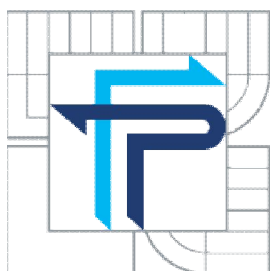




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ

ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

INSTITUTE OF INFORMATICS

## NÁVRH PROJEKTU VÝSTAVBY POBOČKY CALL CENTRA

PROPOSAL FOR PROJECT CONSTRUCTION BRANCH OF CALL CENTER

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

MATOUŠ ČANDAS

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

ING. RADEK DOSKOČIL, PH.D.

BRNO 2013

# **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Čandas Matouš**

---

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

## **Návrh projektu výstavby pobočky call centra**

v anglickém jazyce:

### **Proposal for Project Construction Branch of Call Center**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

DOLEŽAL, J., P. MÁČHAL a B. LACKO. Projektový management podle IPMA. 2. aktualiz. A dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.

FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, analýzy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. ISBN 80-864-1924-X.

KORECKÝ, M. a V. TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.

SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.

SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Doskočil, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2012/2013.

L.S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.

Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.

Děkan fakulty

V Brně, dne 12.05.2013

## **Abstrakt**

Bakalářská práce obsahuje návrh projektu využitím nástrojů a technik projektového managementu. V této bakalářské práci je zpracován projekt vybudování call centra podnikem Tomza, s.r.o. Tento projekt obsahuje zpracování časové analýzy projektu, Analýzu zdrojů projektu, Analýzu nákladů projektu, Analýzu rizik projektu. Ke každé sekci bakalářské práce jsem vypracoval vlastní návrhy řešení. Projekt vybudování call centra je kompletně zpracován v programu Microsoft Project a Microsoft Excel.

## **Abstract**

This bachelor's thesis contain project processing using tools a technics of project management. In this bachelor's thesis is elaborated project to build a call center by Tomza s.r.o. company. The project contains processing of time analysis of project, source analysis of project, cost analysis of project, risk analysis of project. I worked out my own proposal solutions for each section of bachelor's thesis. Project of build a call center is completely made in Microsoft Project and Microsoft Excel.

## **Klíčová slova**

Projektový management, WBS, projekt, CPM

## **Key words**

Project management, WBS, project, CPM

### **Bibliografická citace práce**

ČANDAS, M. *Návrh projektu výstavby pobočky call centra*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 64s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Radek Doskočil, Ph.D.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 26. listopadu 2012

.....

podpis

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu své práce panu Doskočilovi. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Tomáši Zajacovi za poskytnutí interních informací podniku Tomza s.r.o., s nímž probíhala bezchybná spolupráce.

# Obsah

ÚVOD .....	10
VYMEZENÍ CÍLE PRÁCE A PROBLÉMU .....	11
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE .....	12
1.1 Projektový management.....	12
1.2 Projekt.....	13
1.3 WBS.....	13
1.4 Řízení rizik v projektu .....	15
1.5 Analýza rizik .....	16
1.6 Analýza nákladů .....	19
1.7 Metody síťové analýzy .....	21
1.8 Ganttův diagram.....	23
1.9 Analýza zdrojů projektu.....	23
1.10 Softwarová podpora v řízení projektu.....	25
2 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE .....	26
2. 1 Základní informace o společnosti.....	26
2. 2 Historie společnosti .....	26
2. 3 Úvod do projektu.....	27
2. 4 Současný stav prostor pro provoz call centra.....	27
2. 5 Požadavky na návrh projektu výstavby pobočky call centra.....	28
2. 6 Identifikační listina návrhu projektu.....	29
2. 7 Logický rámec.....	30
2. 8 Hierarchická struktura činností – WBS .....	31
2. 9 Časová analýza.....	33
2. 9. 1 Síťový graf .....	35
2. 9. 3 Výpočet časových charakteristik .....	36
2. 9. 4 Ganttův Diagram.....	38
2. 10 Analýza zdrojů návrhu projektu .....	39
2. 11 Analýza nákladů návrhu projektu .....	44
2. 12 Analýza rizik návrhu projektu .....	47
3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ A PŘÍNOSY .....	50
3. 1 Vlastní návrhy řešení v časové analýze .....	50
3. 2 Vlastní návrhy a řešení v analýze zdrojů .....	52
3. 3 Vlastní návrhy řešení v analýze nákladů.....	56



ZÁVĚR .....	61
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	63
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	64
SEZNAM TABULEK.....	64
SEZNAM PŘÍLOH.....	64

# ÚVOD

Pro vypracování bakalářské práce jsem si vybral okruh projektového managementu, protože mě tato problematika zaujala již ve vyučovaném předmětu Kvantitativní metody. Především jsem si tuto oblast vybral z jiného důvodu, měl jsem totiž příležitost vypracovat podklady k projektovému řízení na reálném projektu. První myšlenka k vypracování bakalářské práce na toto téma vznikla v průběhu mé praxe, když jsem se dozvěděl, že tento podnik chce založit novou pobočku. Svou praxi jsem vykonal ve společnosti Tomza, s.r.o., která provozuje call centrum a rozhodla se z důvodů navýšení kapacity založit novou pobočku.

V první řadě jsem začal se zpracováním základních poznatků o tomto projektu. Od vedení společnosti jsem zjistil potřebné údaje, jako jsou činnosti, které je potřeba vykonat, aby call centrum mohlo bezchybně sloužit svému účelu. Dalšími velmi důležitými informacemi jsou časové odhady jednotlivých činností. S těmito odhady má vedení společnosti Tomza, s.r.o. již zkušenosti, proto tyto údaje považuji za hodnotné a relevantní. Samotný projekt jsem začal zpracovávat pomocí metody WBS, čímž došlo k rozvrstvení projektu na několik vrstev. Dále jsem pokračoval vypracováním časové analýzy projektu, pomocí metody kritické cesty (CPM). V projektu jsem provedl zpracování analýzy zdrojů, které jsou pro tento projekt potřeba. Ve finální fázi jsem zpracoval analýzu rizik projektu, a nakonec jsem vypracoval analýzu nákladů tohoto projektu, což je pro vedení společnosti poměrně důležitá analýza.

Poslední část mé bakalářské práce jsem věnoval vlastním návrhům řešení. Vlastní návrhy řešení se především týkají jednotlivých analýz v projektu. Ke zpracování mé bakalářské práce jsem zvolil software Microsoft Project. Tento software jsem si vybral, protože je to jeden z nejpoužívanějších programů v projektovém managementu a také proto, že s ním již mám zkušenosti z vypracovávání seminární práce z předmětu Kvantitativní metody. V programu Microsoft Project jsem zpracoval časovou analýzu, Ganttův diagram a analýzu zdrojů.

## **VYMEZENÍ CÍLE PRÁCE A PROBLÉMU**

Hlavním cílem této bakalářské práce je návrh projektu vybudování pobočky call centra pomocí nástrojů a technik projektového managementu. Pomocí splnění dílčích cílů v podobě časové analýzy, analýzy zdrojů, analýzy nákladů a analýzy rizik se budu snažit docílit návrhu projektu pro vybudování pobočky call centra. V této práci se snažím implementovat teoretické a všeobecně známé poznatky do praktické části této bakalářské práce a především za pomoci programu Microsoft Project 2007 tyto teoretické poznatky přeměnit v praktické a hodnotné informace. Takové informace by měly pomoci k tomu, aby vykonání samotného projektu proběhlo hladce a bez jakýchkoliv problémů.

Záměrem této bakalářské práce je vytvoření návrhu projektu pro vybudování pobočky call centra společnosti Tomza, s.r.o. za účelem zvýšení kapacity tohoto call centra. Tento návrh jsem zpracoval pomocí metod a technik projektového managementu ve spolupráci s vedením této společnosti. Důležitou roli ve vytvoření návrhu projektu hrají jednotlivé dílčí analýzy návrhu projektu. Výstup z této bakalářské práce by měl být srozumitelný pro vedení společnosti Tomza, s.r.o., aby podle zpracování tohoto projektu mohli postupovat při budování call centra.

# 1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

## 1.1 Projektový management

Projektový management můžeme definovat několika způsoby, protože je to problematika, která je v dnešní době velmi rozšířena do všech oblastí lidského života, zejména v průmyslových odvětvích.

*„Projektový management je souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů.“* (Svozilová, 2011, s. 19)

Tato definice je mi myslím si poměrně dobře čitelná a jasná. Autorka se v ní snaží říct, že projektový management je soubor určitých akcí, provedených v krátkém období, které vedou ke splnění daného krátkodobého cíle.

Nicméně projektový management lze například definovat takto: *„Projektový management je aplikace znalostí, schopností, nástrojů a technologií na aktivity projektu tak, aby tyto splnily požadavky projektu.“* (Svozilová, 2011, s. 19)

Tato definice je mi bližší než předcházející, protože se vztahuje k jednomu konkrétnímu projektu. V tom je mezi těmito definicemi rozdíl, protože první definice je mířena spíše ke splnění určitého krátkodobého cíle, ve kterém je zahrnut i konkrétní projekt, ale druhá definice právě pojednává pouze o daném projektu, nehledě na cíl, ke kterému je tento projekt přidružen.

Projektový management je zpravidla prezentován pomocí působení základních pěti elementů:

- Projektová komunikace – jedná se o prostředí, ve kterém dochází ke komunikaci všech zúčastněných osob na projektu.

- Týmová spolupráce – tato spolupráce zahrnuje vzájemnou kooperaci všech členů zapojených do projektového řízení
- Životní cyklus projektu – je prezentován logicky navazujícími úseky v projektu a fázemi, které zahrnují především pravidla pro přechod mezi fázemi
- Základní součásti projektového managementu (Svozilová, 2011, s. 20).:
  - Požadavky na projekt, předpisy a omezení zadání
  - Projektový tým
  - Metodiky pro plánování projektu
  - Příležitosti a rizika, statistiky a hodnocení vlivů
  - Projektová kontrola
  - Projektová přehlednost
- Organizační závazek – zahrnuje především pověření manažera projektu řízením projektu a finanční zdroje vyčleněné na daný projekt (Svozilová, 2011, s. 20).

## 1.2 Projekt

V první řadě je opět velmi důležité definovat projekt. Každý člověk určitým způsobem tuší co to projekt je, nicméně je každý člověk si projekt představuje po svém a je v každém případě vhodné tyto myšlenky zobecnit a sjednotit.

Projekt je snaha určité skupiny lidí, která je řízena takovým směrem, aby byla vytvořena unikátní věc, která doposud nebyla vytvořena, přičemž musí být dodržen časový termín a prostředky vynaložené na projekt. Řízení projektu spočívá ve stanovení plánu postupu řešení projektu a dále také organizací projektu. Řízení projektu také zahrnuje vývoj projektového týmu a samozřejmě vedení tohoto týmu a ve finální fázi také řízení projektu zahrnuje kontrolu projektu (Pitra, 2008, s. 23).

## 1.3 WBS

Základním principem projektového řízení je rozkládání jednoho celku na menší části, se kterými lze snadněji manipulovat. Tyto úrovně projektu potom lze propojit velmi

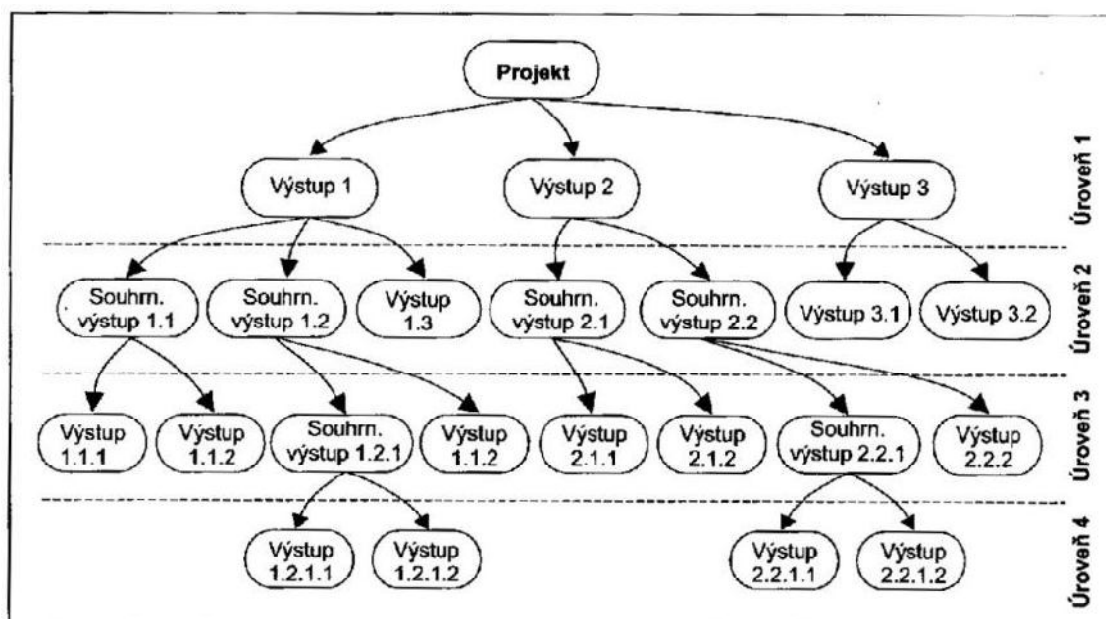
vhodnou metodou WBS. Metoda WBS znamená česky hierarchická struktura činností. Metoda WBS přesně definuje, co má být produkováno, nikoliv to jak a kdy má být daná činnost provedena (Doležal et al., 2012, s. 154).

*„Jednotlivé prvky WBS jsou obvykle označovány jako dodávky – jedinečné a ověřitelné produkty, výsledky nebo schopnosti vykonat nějakou službu, které musejí být vyprodukovány, za účelem dokončení procesu, fáze nebo projektu.“* (Doležal et al., 2012, s. 154)

Autor tímto textem chtěl říct, že metoda WBS neobsahuje jednotlivé postupy v projektu, ale prvky této metody jsou atributy, které dovedou proces nebo projekt do konce.

Vytvoření hierarchické struktury činností prakticky stojí, na tom, že je potřeba znát určité údaje, které následně zahrneme do této struktury. WBS si můžeme představit jako větvení jedné hlavní činnosti do několika vrstev podle potřeby a složitosti projektu (Taylor, 2007, s. 61).

Jako první se standardně vytváří úroveň s názvem našeho projektu. Další vrstva je obvykle složena z hlavních podsystémů projektu, což jsou činnosti, které jsou logicky přiřaditelné k názvu podsystému. Třetí úroveň samozřejmě by měla zase logicky navazovat na prvky ze druhé úrovně. Takto můžeme členit úrovně do doby, kdy budou jednotlivé činnosti rozebrány do detailu (Taylor, 2007, s. 61).



Obrázek 1 - Hierarchická struktura činností (WBS) (Doležal et kol., 2012, s.143).

Tento obrázek velmi dobře znázorňuje strukturu zpracování WBS. Zpravidla se WBS zpracovává do čtvrté úrovně, což znázorňuje i výše uvedený obrázek. Samozřejmě záleží na složitosti projektu, pokud je projekt méně náročný, pak může stačit i méně úrovní, pokud je projekt naopak rozsáhlý bude potřeba více úrovní WBS než 4.

## 1.4 Řízení rizik v projektu

Řízení rizik v projektu je proces, který probíhá neustále v průběhu celého života projektu. Úspěšné dokončení projektu předpokládá znalosti projektového týmu, týkající se rizik a hlavně jejich řízení. Velmi důležitým úkolem projektového manažera je udržovat svůj tým v ostražitosti vůči rizikům, kdyby došlo k nenadálým událostem, aby projektový tým mohl co nejrychleji a co nejlépe zareagovat (Doležal et kol., 2012).

Poměrně často používaná metoda k řízení rizik je metoda postupnosti. Tato metoda pracuje tak, že dochází ke snížení neurčitosti daných rizik, tím že rizikovou položku rozložíme do více částí. Jinými slovy se snažíme lépe odhadnout míru rizika u dané položky, abychom tuto položku mohli detailněji monitorovat (Doležal et al., 2012, s. 85).

Každý projekt je rizikový a proto je potřeba rozlišovat druhy rizik, jsou to tyto 2 druhy:

- Příčiny předvídatelné a ovlivnitelné – větší rizika vznikají u projektů, které jsou komplexnější a rozsáhlejší. Tyto projekty jsou složitější a pracuje na nich více zainteresovaných skupin, které mohou mít jiné cíle, popřípadě rozdílnou morálku ve společnosti. Velkým problémem by v tomto případě byla také menší zkušenost a odbornost projektantů (Němec, 2002, s. 93).
- Příčiny nepředvídatelné a neovlivnitelné – Na rozdíl od předchozích příčiny předvídatelných a ovlivnitelných jsou tyto příčiny horší, že s nimi prakticky nelze nic dělat a rizika z nich plynoucí mohou být fatální pro řízení projektu. Mohou to být příčiny legislativní, politické nebo makroekonomické (Němec, 2002, s. 93).

Z těchto důvodů je vhodné uvést možný postup při řízení rizik:

1. proces identifikace a odhad rizik a příležitostí
2. Plán odezvy na rizika a příležitosti, tento plán by měl být zkontrolován a odsouhlasen.
3. Je potřeba provést aktualizaci projektových plánů, na které může mít vliv plán odezvy na rizika a příležitosti.
4. Je potřeba opakovaně provádět plán na vyhodnocení pravděpodobnosti nákladových cílů a časových cílů.
5. Neustálé vyhodnocování potencionálních rizik.
6. Dokumentace zjištěných poznatků, kvůli aplikaci na budoucích projektech (Doležal et al., 2012, s. 86).

## **1.5 Analýza rizik**

Analýza rizik nastává v momentě, kdy byly zjištěny všechny rizika projektu. Během zjišťování všech rizik je velmi důležité, aby nedošlo k přehlédnutí některých rizik. Hlavním úkolem analýzy rizik je zjištění, do jaké míry mohou rizika projektu modifikovat cíle projektu. Prakticky se často používá pravidlo 80:20, což znamená, že 80% důsledků rizik projektu je způsobeno 20- ti % rizik. Z tohoto zjištění tedy vyplývá, že nejdříve je potřeba se zabývat riziky, která mohou ovlivnit projekt jako první. Jak



bude podnik v této fázi postupovat je poměrně individuální, postup se bude odvíjet od typu projektu a jeho důležitosti pro podnik. Jak již bylo uvedeno faktorem, který velmi ovlivňuje postup při analýze rizik je počet zjištěných rizik projektu. Zpravidla platí, že počet zjištěných rizik projektu se zvyšuje s (Korecký 2011, s. 254).:

- S rostoucí rizikovostí projektu
- S vyšší důležitostí projektu v podniku – protože důležité projekty jsou větší a více se hlídají rizika (Korecký 2011, s. 254).

Samozřejmě čím je projekt větší, tím více rizik lze nalézt. U větších projektů se počet rizik pohybuje mezi 50 – 100 riziky. Naopak u malých projektů se počet rizik pohybuje okolo 10 -20.

Cílem analýzy rizik je detailní analýza rizik se zjištěním vzájemných propojení mezi nimi. Jedním z hlavních cílů analýzy rizik je také ohodnocení rizik kvalitativně, tj. podle stupnice a také kvantitativně tj. číselně (Korecký 2011, s. 254).

### **Metoda RIPRAN**

Metoda RIPRAN je zkratka slov Risk Project Analysis. Jak již z názvu plyne, je to tedy analýza rizik projektu. Pro použití této metody je potřeba mít určité zkušenosti s řízením projektů. Dále je také potřeba mít statistické údaje z minulosti (Doležal et al. 2012, s. 90).

Metoda RIPRAN prošla určitým vývojem a její druhá verze popisuje 4 základní kroky (Doležal et al. 2012, s. 90):

- Identifikace nebezpečí projektu.
- Kvantifikace rizik projektu.
- Reakce na rizika projektu.
- Celkové posouzení rizik projektu

## 1. Identifikace nebezpečí projektu

Při identifikaci nebezpečí projektu je potřeba vytvořit seznam, který bude vypadat jako tabulka.

Tabulka 1 - Prvního kroku metody RIPRAN

Pořadové číslo rizika	Hrozba	Scénář	Poznámka
1.	Výskyt chřipkové epidemie v období březen-duben	Onemocní skoro 30% zaměstnanců	Předpokládáme počasí podle předpovědi jako v předchozím roce
2.	...	...	...

Zdroj: Doležal et al. 2012, s. 90

Jako hrozbu vnímáme konkrétní věc, která může projekt ohrožovat jako je právě zmíněná chřipková epidemie v určitém období. Scénář vnímáme jako důsledek hrozby, který může nastat při vyplnění dané hrozby (Doležal et al. 2012, s. 91).

## 2. Kvantifikace rizik projektu

V tomto kroku přijde rozšíření tabulky z prvního kroku o pravděpodobnost výskytu scénáře, hodnotu dopadu scénáře a výslednou hodnotu rizika. Hodnota rizika se vypočítá jako pravděpodobnost scénáře \* hodnota dopadu (Doležal et al. 2012, s. 91).

Tabulka 2 - Pro druhý krok metody RIPRAN

Poř. číslo rizika	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad na projekt	Hodnota rizika
-------------------	--------	--------	-----------------	------------------	----------------

1.	Výskyt chřipkové epidemie v období březen-duben	Onemocní skoro 30% zaměstnanců	50%	Výpadek pracovní kapacity a zpoždění zakázky o 3 měsíce – penále 600tis Kč.	300 tis Kč
2.	...	...	...		

Zdroj: Doležal et al. 2012, s. 91

Při použití metody RIPRAN můžeme použít i verbální kvantifikaci, s jejíž pomocí provedeme verbální hodnocení tabulek (Doležal et al. 2012, s. 91).

### 3. Reakce na rizika projektu

V tomto kroku se obvykle sestavují kroky pro snížení daných rizik na zvládnutelnou úroveň. Tyto kroky se opět zachycují do tabulky pomocí záhlaví Návrh na opatření, předpokládané náklady, termín realizace opatření, osobní odpovědnost, Nová hodnota sníženého rizika (Doležal et al. 2012, s. 93).

### 4. Celkové posouzení rizik projektu

V posledním kroku se posoudí celková rizikovost projektu. Dále se také posoudí jestli je celková úroveň rizikovosti tak vysoká, je třeba projekt dovést na vyšší úroveň řízení.

Metoda RIPRAN je poměrně složitá, pracná je zde vhodné mít znalosti z předchozích projektů. Metoda RIPRAN díky tomu přináší přesnější výsledky analýzy rizik než ostatní metody (Doležal et al. 2012, s. 93).

## 1.6 Analýza nákladů

Pro rozhodnutí, zda budeme realizovat určitý projekt, je potřeba si uvědomit, že tento projekt probíhá životním cyklem. Projekt tedy bude čerpat zdroje během celého životního cyklu, nikoliv pouze jednorázově. Obvykle jsou celkové náklady projektu součtem všech nákladů v průběhu života projektu a jsou investovány do těchto částí (Svozilová, 2011, s. 160):

- Tvorba popřípadě konceptu předmětu projektu
- Zhotovení předmětu projektu podle konceptu
- Provoz a řízení projektu
- Náklady na zrušení a likvidaci (např. pozemní úpravy)

Cena projektu, resp. rozpočet projektu je obvykle tvořen nákladovými položkami a ostatními položkami.

Položky nákladů jsou (Svozilová, 2011, s. 160).:

- náklady pro zajištění pracovníků, které jsou potřeba pro zajištění chodu projektu
- pronájem a nákup potřebných nástrojů, vybavení a technologií
- určení nákladů na subdodávky
- standardní režijní náklady podniku
- náklady na prevenci proti rizikům
- jiné náklady, například provize dodavatelům

ostatní položky:

- plánovaný zisk dodavatele
- cenové korekce, kvůli strategii podniku

### **Odhady nákladů**

Tato část je zaměřena na odhady stavebních prací a technologických nákladů. Jinými slovy jsou to náklady, které jsou placeny dodavatelům technologií a montážních prací (Roušar, 2008, s. 178).

#### **Typy odhadů:**

Řádový odhad: Jeho přesnost je +50% až -30%. Tento odhad vychází z poměrových přepočtů nákladů jiných projektů. Je použit tehdy, pokud jsou známy pouze základní typy a kapacity technologií a rozměry budov a ploch, které bude potřeba využívat (Roušar, 2008, s. 178).

Předběžný odhad: Přesnost tohoto odhadu bývá +30% až -15%, je tedy přesnější než řádový odhad. Vytváří se s použitím technologického schématu a kapacitami zdrojů. V tomto odhadu známe rozsahy práce (Roušar, 2008, s. 178).

Definitivní odhad: Tento odhad má přesnost +15% až -5%. Pro zpracování tohoto odhadu musí být znám úplná dispozice podniku, dispozice zdrojů a zařízení v budovách (Roušar, 2008, s. 179).

Odhady nákladů jsou nejvíce ovlivněny funkčními požadavky majitelů nebo např. návrhy projektanta. Kontrolní rozpočet stavby je dán součtem všech cen s dodavateli ve smlouvách a rezerv. Tento rozpočet není kompletní, protože i v průběhu projektu může docházet ke změnám, což změní i rozpočet projektu (Roušar, 2008, s. 179).

## 1.7 Metody síťové analýzy

Pod pojmem síťová analýza se skrývá soubor metod, které mají společný základ v teorii grafů a teorii pravděpodobnosti. Tyto metody se hojně používají při plánování a řízení složitých úkolů v nejrůznějších průmyslových oblastech (Rais, 2011, s. 60).

Základní části, které jsou užitečné pro všechny metody síťové analýzy jsou:

**Síťový graf** – Je prezentován jako model projektu. Je graf s určitými vlastnostmi, jako souvislost, orientovanost, acyklicita, hranově nebo uzlově ohodnocený, který zobrazuje závislosti mezi činnostmi projektu (Rais, 2011, s. 60).

Síťové grafy dělíme na:

- Uzlově definované - uzel je tedy modelem činnosti.
- Hranově definované - hrana je tedy modelem činnosti.

Abychom mohli sestavit síťový graf, je potřeba provést následující kroky:

- Získat počáteční informace- Zde je důležité zjistit nebo odhadnout doby trvání jednotlivých činností. Toto můžeme provést na základě předchozích zkušeností,

nebo tyto odhady může provést odborník např. stavbyvedoucí (Doskočil, 2011, s. 107).

- Potřeba zjištění časových návazností provádění jednotlivých činností.
  - Metoda postupu vpřed – začínáme z počátečních činností a následně navazujeme další činnosti. Postup opakujeme, dokud nestanovíme všechny činnosti (Doskočil, 2011, s. 107).
  - Metoda postupu vzad - je zde opačný postup než u předchozí metody, jdeme tedy od cílových činností a stanovujeme předcházející činnosti projektu (Doskočil, 2011, s. 107).

### **Metoda kritické cesty (CPM)**

Metoda kritické cesty umožňuje zpracování složitých časových posloupností, které mají za cíl maximální zkrácení celkového času trvání projektu. Metoda CPM používá hranově definované síťové grafy. Základní funkce metody CPM je možnost rozložení složité činnosti na činnosti, které jsou jednodušší a existuje mezi nimi časová závislost (Rais, 2011 s. 64).

Pro použití této metody je potřeba, abychom znali seznam činností, které je potřeba provést a odhady jejich dob trvání. Dále je také potřeba znát síťový graf, který jsme sestavili v předchozí části.

Výsledkem této metody je, jak již z názvu plyne kritická cesta projektu. Tato cesta je nejkratší cesta od počátečního uzlu (pouze vystupují činnosti) ke koncovému uzlu (pouze vstupují činnosti). Tato cesta má nejkratší možnou dobu trvání projektu. Při jakékoliv změně délky trvání činností, se bude měnit i kritická cesta projektu (Doskočil, 2011, s. 109).

Z této metody také zjistíme:

Termíny nejdříve možné, nejdříve možné ukončení termínu činnosti, termín nejpozději přípustného ukončení činnosti, termín nejdříve přípustný pro zahájení činnosti. Celková časová rezerva činnosti (Doskočil, 2011, s. 110).

## **1.8 Ganttův diagram**

Ganttův diagram je v podstatě graf sloužící k zobrazení naplánovaných činností v čase. Jeho struktura je poměrně jednoduchá. Na svislé ose se zobrazují jednotlivé činnosti, nebo úkoly. Na ose vodorovné je osa časová, která může být členěna na roky, měsíce, týdny popř. dny (Management mania, ©2011-2012).

Tento diagram se právě velmi dobře hodí pro zobrazení hierarchické struktury činností (WBS), nicméně jej lze použít pro jakékoliv grafické znázornění časové posloupnosti činností (Management mania, ©2011-2012).

## **1.9 Analýza zdrojů projektu**

Řízení zdrojů je především zaměřeno na plánování zdrojů a jejich optimální alokaci. K těmto účelům se velmi často používá časový harmonogram projektu a neustálé monitorování a management zdrojů. Zdroje obvykle zahrnují pracovníky, veškerou infrastrukturu a potřebné zařízení (Doležal et al., 2012, s. 171).

Zdroje lze dělit na:

Převoditelné – lze je převádět mezi obdobími, resp. je lze čerpat během celého projektu  
Nepřevoditelné – Nelze převádět mezi obdobími (např. nevyužití pracovní doby)(  
Doskočil, 2011, s. 141).

Jak již bylo řečeno výše, zdroje se skládají z pracovníků, materiálu a infrastruktury. Nejkomplikovanější je samozřejmě řízení lidských zdrojů. Materiál zpravidla lze nakoupit v požadovaném množství, popř. je lze substituovat. S lidmi takto jednoduše pracovat nejde, obzvlášť s řídicími pracovníky, které nelze jednoduše nahradit.

### **Lidské zdroje**

Požadavky na lidské zdroje jsou dány organizací projektu, kde lze zjistit kolik pracovníků bude potřeba na jednotlivé činnosti, popřípadě požadavky na nové pracovníky, pokud nemá pracovník požadovanou kvalifikaci, je potřeba tento problém popsat a provést příslušné školení pracovníků (Vymětal, 2009, s. 76).

Další částí řízení lidských zdrojů je motivace pracovníků. Je velmi vhodné, když vedení podniku zajistí motivační systém ještě před započítím projektu. Vytvoření motivačních prostředků je velmi dobré zejména při maticové struktuře projektu, kdy jsou stěžejní pracovníci při řešení projektu pod větším tlakem (Vymětal, 2009, s. 76).

Pro analýzu zdrojů projektu se používají následující metody:

### **Harmonogram projektu**

Hlavní funkcí harmonogramu je možnost přehledného sledování, v jaké fázi se projekt nachází a přesně ukazuje aktuálně prováděné činnosti projektu. Velkou výhodou harmonogramu je zobrazování činností na časové ose (Doskočil, 2011, s. 138).

Než se pustíme do samotné tvorby harmonogramu, musíme vytvořit časovou analýzu.

Dále následují tyto kroky (Doskočil, 2011, s. 139):

- V první řadě vytvoříme vodorovnou časovou osu x a osu y, na které budou zobrazeny jednotlivé činnosti.
- Dále je potřeba vzestupně seřadit činnosti podle počátečního uzlu. Pokud máme více činností pro jeden uzel, jako další měřítko uvažujeme koncový uzel činnosti.
- V pořadí činností, které jsme vytvořili v předchozím bodu, začneme vykreslovat do časové sítě zprava do leva jednotlivé činnosti nad sebou.
- Budeme-li předpokládat, že máme hotovou časovou analýzu síťového grafu projektu, můžeme zakreslovat počátky úseček do předem vypočítaných začátků možných (ZM).
- Délka kritické cesty je určena termínem, ve kterém končí úsečka nejdéle vpravo. Činnosti od tohoto termínu zakreslujeme zpětně.
- Jako první nakreslíme všechny činnosti, které končí v posledním uzlu. Následující činnosti zakreslujeme zpětně takovým způsobem, abychom jejich konce dokázali zakreslit nad již zakreslené počáteční uzly, které mají stejné číslo.



## Histogram

Histogramy využíváme především pro analyzování nároků na zdroje v čase. Při tvorbě histogramu je vhodné použít harmonogram projektu. Konstrukce histogramu probíhá tak, že sčítáme nároky činností na zkoumaný zdroj, které souběžně probíhají v daném časovém úseku (Doskočil, 2011, s. 143).

Histogramy jsou taktéž oblíbené, zejména proto, že v nich lze názorně vyrovnávat nároky na zdroje a tím dosáhnout rovnoměrnějšího čerpání zdrojů (Doskočil, 2011, s. 143).

### 1.10 Softwarová podpora v řízení projektu

Stejně jako jiné druhy počítačových softwarů, lze i software pro správu a řízení projektů rozřadit do několika skupin.

- Kompletní programové řešení, které obsahuje veškeré softwarové prostředky pro kompletní management, který zahrnuje plánování, organizaci a kontrolu. Takové typy programů se vyplatí při řízení složitých projektů, nebo při řízení více projektů najednou (Svozilová, 2011, s. 51).
- Nekompletní programová řešení, umí také značnou část funkcí jako komplexnější programy, nicméně chybí zde funkce pro controlling a automatizaci úloh (Svozilová, 2011, s. 51).
- Základní programová řešení, také zde nejsou automatické nástroje, které umějí pracovat se změnami projektu a zpravidla zde nejsou ani analytické nástroje (Svozilová, 2011, s. 51).

MS Project je poměrně výkonný produkt, který lze velmi dobře využívat při řízení jednodušších, ale i složitějších projektů. MS Project dokáže vypočítat pracovní plán, na základě dodaných údajů pro několik skupin objektů zahrnutých do projektu. Jsou to zejména plány pro (Doskočil, 2011, s. 151) :

- Činnosti, které musí být vykonány.
- Pracovníky, kteří tyto činnosti provedou.
- Pro splnění úkolů je potřeba také vybavení a materiál.
- Vzniklé náklady.

## **2 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE**

V sekci analýzy problému a současné situace se budu zabývat současným stavem plánování projektů ve společnosti TOMZA, s.r.o., pro kterou je tento návrh projektového řízení zpracován. V úvodu této kapitoly uvedu základní údaje o společnosti a její historii.

### **2.1 Základní informace o společnosti**

Název: Tomza, s.r.o.

Sídlo: Brno - Židenice, Nezamyslova 2098/7, PSČ 615 00

Datum zápisu: 16. srpna 2006

Právní forma podnikání: s.r.o.

Předmět podnikání: specializovaný maloobchod a maloobchod se smíšeným zbožím

Identifikační číslo: 27698084

Základní kapitál: 200000 Kč



Obrázek 2 – Logo společnosti Tomza, s.r.o. (zdroj: vlastní zpracování)

### **2.2 Historie společnosti**

Společnost TOMZA, s.r.o. byla založena roku 2006. Společnost byla založena za účelem provozování činnosti daňových a účetních poradců, dále se také společnost od počátku vzniku zabývala prodejem deštníků a ostatních drobných předmětů. Od února roku 2012 začala společnost TOMZA, s.r.o. provozovat call centrum. Call centrum nabízí outsourcingové služby v oblasti telemarketingu. Od počátku svého vzniku je call centrum využíváno společností Info, která se zabývá provozováním katalogu firem Atlasfirem.info a dalších 58 internetových portálů. Vývoj společnosti call centra je tedy poměrně těžké popsat. Nicméně, po roce provozování call centra přestávají být kapacity

stávajících prostor dostačující. Majitel společnosti chce do dubna 2013 přestěhovat call centrum do nových kanceláří, které je potřeba zrekonstruovat a vybavit. Z tohoto důvodu také vzniká návrh tohoto projektu.

### **2.3 Úvod do projektu**

Projekt, jehož řízení budu navrhovat nese název vybudování pracovních prostor pro provozování call centra TOMZA, s.r.o. V současné době se toto call centrum nachází na ulici Skorkovského v Brně-Židenicích, kde je již nedostatečná kapacita pro provozování call centra. V současné době call centrum zaměstnává 18 telefonních operátorů a jednoho vedoucího call centra. Vzhledem k neustále se rozšiřujícím řadám operátorů je potřeba vytvořit nová pracovní místa. Tato pracovní místa budou v budově, ve které již sídlí další společnost. Nicméně, v této budově jsou stále volná 2 patra, kde je možno vybudovat otevřené kanceláře s kapacitou až 50 operátorů. Toto množství zaměstnanců je pravděpodobně konečné a do budoucna se již další rozšiřování pracovních míst neplánuje.

### **2.4 Současný stav prostor pro provoz call centra**

Momentálně je tedy call centrum provozováno v nevyhovujících kancelářských prostorech, zejména kvůli nedostatečné kapacitě. Nové prostory jsou v budově, která je již využívána a nachází se zde všechny inženýrské sítě – voda, elektřina a plyn. Prostory jsou ovšem poměrně zanedbané a je potřeba je rekonstruovat.

#### **Stavební úpravy**

V prostorách bude potřeba provést stavební úpravy pro vybudování sociálních zařízení, jako je wc a kuchyň. Předpokládá se, že zde bude najednou působit až 50 zaměstnanců, je tedy nutné splnit zákonem dané kritéria pro sociální prostory.

Jako nejvýznamnější část stavebních úprav, bude vytvoření bezbariérového vstupu do budovy a do pater budovy. Tento problém bude řešen zavedením zvedací plošiny pro vozičkáře. Tento problém bude vyžadovat přeorganizování vnitřního zdiva, tak aby vznikl dostatečný prostor pro bezproblémový provoz plošiny.

Velmi důležitou částí stavebních úprav bude také instalace elektrického vedení a počítačové sítě. Vzhledem k zásadní funkci internetu v práci telefonních operátorů, se musí zajistit co nejkvalitnější síťová infrastruktura.

#### **Zajištění vybavení kanceláří:**

Vybavení kanceláře se samozřejmě přestěhuje z bývalého pracoviště. Zásadní omezení ovšem představuje množství vybavení, které je primárně určeno k využití pro 17- 18 pracovníků. Zbývající vybavení se samozřejmě musí dokoupit, což bude pravděpodobně největší část investice do vybavení kanceláří.

## **2. 5 Požadavky na návrh projektu výstavby pobočky call centra**

#### **Časové požadavky:**

Jako každá společnost, která nevyvíjí žádnou činnost, také nic nevydělá. Z tohoto hlediska je potřeba, aby bylo stávající pracoviště otevřeno, přestože nesplňuje kapacitní požadavky. Aby byl provoz call centra co nejefektivnější, je vhodné vytvořit nové pracovní prostory co nejdříve, poté se samozřejmě může zahájit nábor nových zájemců.

Samotné časové požadavky jsou následující: otevření call centra co nejdříve to bude možné. Majitel společnosti TOMZA, s.r.o. by si přál, aby se v nových pracovních prostorech mohlo začít pracovat do konce května 2013.

#### **Požadavky na funkčnost prostor:**

- kompletní vybavení nábytkem
- vytvoření 50 ti pracovních míst
- kompletní síťová infrastruktura
- kompletní technické vybavení, tj. počítače, IP telefony, elektronická tabule
- zajištění bezbariérového přístupu jak do budovy, tak i v budově
- vytvoření sociálních zařízení

## 2. 6 Identifikační listina návrhu projektu

Tabulka 3 - Identifikační listina projektu

Identifikační listina projektu	
Typ	Rekonstrukce
Název projektu	Rekonstrukce prostor pro provoz call centra
Hlavní cíle projektu	Vybudování pobočky call centra
Investor	Tomza, s.r.o.
Předpokládaná doba realizace	88 dní
Datum zahájení	11. 3. 2013
Datum ukončení*	31. 5. 2013
Předpokládané náklady	1 000 000 Kč
Projektový manažer	Ing. Tomáš Zajac
Zhotovil	Matouš Čandas
Datum:	2. 3. 2013

Zdroj: vlastní zpracování

Milníky projektu jsou data, které znázorňují jednotlivé fáze projektu. Každý milník má datum zahájení a datum ukončení, tyto časové údaje jsou hraniční hodnoty časového intervalu milníku. V časovém intervalu milníku projektu budou probíhat jednotlivé fáze projektu. Časové údaje týkající se především termínu milníku se získají provedením časové analýzy.

Tabulka 4 - Milníky projektu

Milníky projektu	
přípravy na realizaci projektu	20.3.2013
Stavební práce	20.4.2013
instalace vybavení -	20.5.2013
Ukončení projektu	30.5.2013

Zdroj: vlastní zpracování

## 2.7 Logický rámec

Logický rámec projektu jsem vypracoval hned na začátku analýzy projektu, protože logický rámec poskytuje komplexní pohled na celý projekt a lze jej využít jako základy pro spoustu ostatních částí projektu.

Tabulka 5 – Logický rámec projektu

	<b>Popis</b>	<b>Objektivně ověřitelné ukazatele</b>	<b>Způsob ověření</b>	<b>Předpoklady/ Rizika</b>
<b>Záměr</b>	1. Větší zisk  2. Lepší pracovní podmínky	1. Náklady na projekt  2. Dotazník pro zaměstnance	1. Kalkulace nákladů projektu  2. Výsledky dotazníku	1. Nepředvídatelné náklady  2. Nekvalitně provedené práce
<b>Cíl</b>	Vybudování pobočky call centra	1. Kolaudace stavby  2. Generování zisku	1. Potvrzení ze stavebního úřadu  2. Položky výnosů v účetnictví	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Špatný harmonogram</li> <li>• Prodloužení vybudování pobočky</li> <li>• Zákaz provozu ze stavebního úřadu</li> </ul>
<b>Konkrétní výstupy projektu</b>	1. rekonstrukce dvou pater budovy  2. Vytvoření nových pracovních míst	1. Započatí stavebních prací  2. Nábor nových operátorů	1. Předání stavby řemeslníkům  2. Pracovní smlouvy operátorů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygienické, technické a jiné normy</li> <li>• Kvalita nových zaměstnanců</li> <li>• Úraz na pracovišti</li> <li>• Přírodní katastrofa</li> </ul>
<b>Klíčové činnosti</b>	1. Analýza současného stavu budovy  2. zajištění lidských zdrojů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vykonané práce (činnosti)</li> <li>• Projektová dokumentace</li> <li>• Spotřeba materiálu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pravidelná kontrola staveniště</li> <li>• Kontrola harmonogramu</li> <li>• Výpis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvalitní lidské zdroje</li> <li>• Nedostatečný dohled nad pracemi řemeslníků</li> <li>• Nekvalitní</li> </ul>

	3. zajištění materiálu a vybavení  4. Vnitřní rekonstrukce budovy  5. Zprovoznění a instalace vybavení call centra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spotřeba finančních zdrojů</li> </ul>	bankovního účtu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fakturace</li> </ul>	materiál <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zvýšení odvodů</li> <li>• Časové vytížení řemeslníků</li> <li>• Poničení vybavení při stěhování</li> </ul>
--	--	--	--	---

Zdroj: vlastní zpracování

## 2.8 Hierarchická struktura činností – WBS

Hierarchická struktura činností anglickou zkratkou WBS je pojmenována metoda rozdělení činností projektu od nejobsáhlejších až po ty nejjednodušší činnosti. Jednoduše si tuto situaci lze představit např. tak, že máme soubor činností nazván jako vnější rekonstrukce budovy, které jsou na vyšším hierarchickém stupni, než činnost např. zateplení domu, které by mohlo patřit pod hierarchický stupeň vnější rekonstrukce budovy. Pro přehlednější znázornění hierarchické struktury činností se zavádějí manažerské úrovně, pod kterými jsou skryty jednotlivé činnosti projektu. První manažerská úroveň obsahuje činnost provozování call centra. Další manažerská úroveň zahrnuje tyto činnosti:

- vyřízení formálních povolení
- vytvoření podmínek pro provoz a provozování call centra Tomza.
- Zajištění pracovníků call centra

V návrhu projektu je ovšem zahrnuto pouze vytvoření podmínek pro provozování call centra, které se následně dělí na další činnosti.

Tyto činnosti jsou podrobně popsány v seznamu činností v části metody síťové analýzy.

Další úroveň WBS tvoří:

- Přípravné práce
- Stavební práce
- Instalace vybavení
- Závěrečné práce

Tyto skupiny činností se ještě dále dělí na jednotlivé činnosti projektu.

ID	Kód WBS	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	Názvy zdrojů
0		<b>1. Vybudování pobočky call centra</b>	<b>63 dny?</b>	<b>11.3. 13</b>	<b>5.6. 13</b>		
1	1.1	přípravné práce projektu	8 dny	11.3. 13	20.3. 13		
2	1.1.1	zajištění zdrojů	6 dny	11.3. 13	18.3. 13		
3	1.1.1.1	zahájení projektu	1 den	11.3. 13	11.3. 13		
4	1.1.1.2	tvorba harmonogramu	1 den	12.3. 13	12.3. 13	3	
5	1.1.1.3	objednání materiálu	4 dny	13.3. 13	18.3. 13	4	
6	1.1.1.4	zajištění pracovních sil	3 dny	13.3. 13	15.3. 13	4	
7	1.1.2	zajištění pracoviště	6 dny	13.3. 13	20.3. 13		
8	1.1.2.1	informování úřadů a sousedních objektů	1 den	13.3. 13	13.3. 13	4	
9	1.1.2.2	příprava staveniště	1 den	13.3. 13	13.3. 13	4	
10	1.1.2.3	transport materiálu a techniky	1 den	19.3. 13	19.3. 13	5	
11	1.1.2.4	kontrola etaveniště, předání staveniště	1 den	20.3. 13	20.3. 13	9;10	
12	1.2	stavební práce	35 dny	21.3. 13	8.5. 13		
13	1.2.1	betonování podlah	14 dny	25.3. 13	14.4. 13		
14	1.2.1.1	vyrovnání podlah betonem 2. patro	2 dny	25.3. 13	26.3. 13	22	
15	1.2.1.2	vysoušení betonové podlahy 2. patro	5 dny	27.3. 13	2.4. 13	14	
16	1.2.1.3	vyrovnání podlah betonem 1.patro	2 dny	3.4. 13	4.4. 13	15	
17	1.2.1.4	vysoušení betonové podlahy 1.patro	5 dny	5.4. 13	11.4. 13	16	
18	1.2.2	práce na zděných konstrukcích	35 dny	21.3. 13	8.5. 13		
19	1.2.2.1	elektrické a datové kabeláže 1. patro	4 dny	8.4. 13	11.4. 13	22;14;23	
20	1.2.2.2	výměna oken 1. patro a vstupních dveří	2 dny	12.4. 13	15.4. 13	19	
21	1.2.2.3	dláždění sociálních zařízení 1.patro	2 dny	12.4. 13	15.4. 13	10;19	
22	1.2.2.4	vybourání části zdiva	2 dny	21.3. 13	22.3. 13	6;8;11	
23	1.2.2.5	sádkartonové příčky a podhledy 1. patro	3 dny	3.4. 13	5.4. 13	15	
24	1.2.2.6	sádkartonové příčky a podhledy 2. patro	3 dny	12.4. 13	16.4. 13	17	
25	1.2.2.7	elektrické a datové kabeláže 2. patro	4 dny	17.4. 13	22.4. 13	17;24	
26	1.2.2.8	výměna oken 2. patro	2 dny	23.4. 13	24.4. 13	25	
27	1.2.2.9	dláždění sociálních zařízení 2.patro	2 dny	23.4. 13	24.4. 13	25	
28	1.2.2.10	omítání zdiva	4 dny	25.4. 13	30.4. 13	20;21;26;27	
29	1.2.2.11	výmalba zdiva	6 dny	1.5. 13	8.5. 13	28	
30	1.3	Nákup a instalace vybavení	27 dny	25.4. 13	31.5. 13		
31	1.3.1	instalace elektroniky	15 dny	13.5. 13	31.5. 13		
32	1.3.1.1	stěhování nábytku a elektroniky ze starého	1 den	15.5. 13	15.5. 13	33;44	
33	1.3.1.2	montáž elektrotechniky	2 dny	13.5. 13	14.5. 13	43	
34	1.3.1.3	instalace elektroniky a počítačů	3 dny	28.5. 13	30.5. 13	39	
35	1.3.1.4	instalace bezbariérové plošiny	1 den	31.5. 13	31.5. 13	38;34	
36	1.3.2	instalace nábytku	23 dny	25.4. 13	27.5. 13		
37	1.3.2.1	nákup a transport nábytku	2 dny	16.5. 13	17.5. 13	40;32	
38	1.3.2.2	instalace nábytku	3 dny	20.5. 13	22.5. 13	32;37	
39	1.3.2.3	nákup a transport elektroniky a počítačů	3 dny	23.5. 13	27.5. 13	38	
40	1.3.2.4	nákup a instalace sanitních prvků	2 dny	25.4. 13	26.4. 13	21;27	
41	1.4	závěrečné práce	20 dny?	9.5. 13	5.6. 13		
42	1.4.1	odvoz materiálu a techniky	2 dny	3.6. 13	4.6. 13	36	
43	1.4.2	úklid vnitřních prostor	2 dny	9.5. 13	10.5. 13	29	
44	1.4.3	odvoz sutin	1 den?	13.5. 13	13.5. 13	43	
45	1.4.4	ukončení projektu	1 den	5.6. 13	5.6. 13	42	

Obrázek 3 – Hierarchická struktura činností projektu (zdroj: vlastní zpracování)

Na obrázku 3 lze vidět, že jsem použil částečně rozvinutou hierarchickou strukturu činností tak, aby bylo vidět kolik má tato struktura manažerských úrovní. Nachází se zde 4 manažerské úrovně, které zahrnují veškeré činnosti a skupiny činností projektu.



## 2.9 Časová analýza

Pracovní úkoly, které jsem zpracoval do hierarchické struktury činností, byly použity jako seznam činností. Tento seznam činností jsem ještě obohatil o několik doplňkových činností a opatřil dobami trvání jednotlivých činností. Odhady dob trvání u některých činností byly stanoveny metodou expertních odhadů, ve vzájemné kooperaci s majitelem společnosti Tomza, s.r.o. Zejména činnosti, které se již vykonávali při budování minulé pobočky call centra jako je např. výměna oken. Doby trvání u zbývajících činností, byly stanoveny metodou porovnání ekvivalentních produktů a služeb, např. činnost vyrovnání podlah betonem.

Tabulka 6 - Seznam činností projektu

Činnost	Název činnosti	Předcházející činnosti	Následující činnosti	Doba trvání
1	zahájení projektu	x	2	1
2	tvorba harmonogramu	1	3;4;5;6	1
3	objednání materiálu	2	7	4
4	zajištění pracovních sil	2	9	3
5	Informování úřadů a sousedních objektů	2	9	1
6	příprava staveniště	2	8	1
7	transport materiálu a techniky	3	8;15	1
8	kontrola staveniště, předání staveniště	6;7	9	1
9	vybourání částí zdiva	4;5;8	10	2
10	vyrovnání podlah betonem 2. patro	9	11	2
11	vysoušení betonové podlahy 2. patro	10	12;16	5
12	sádkartonové příčky a podhledy 1. patro	11	13	3
13	elektrické a datové kabeláže 1. patro	9;11;12	14;15	4
14	výměna oken 1. patro a vstupních dveří	13	22	2
15	dláždění sociálních zařízení 1.patro	7;13	22;27	2
16	vyrovnání podlah betonem 1.patro	11	17	2
17	vysoušení betonové podlahy 1.patro	16	18;19	5
18	sádkartonové příčky a podhledy 1. patro	17	19	3
19	elektrické a datové kabeláže 2. patro	17;18	20;21	4
20	výměna oken 2. patro	19	22	2
21	dláždění sociálních zařízení 2.patro	19	22	2
22	omítání zdiva	14;15;20;21	23	4
23	výmalba zdiva	22	24	6

24	úklid vnitřních prostor	23	25;26	2
25	montáž elektrotechniky	24	28	2
26	odvoz sutin	24	28	1
27	nákup a instalace sanitních prvků	15;21	29	2
28	stěhování nábytku a elektroniky ze starého pracoviště	25;26	29;30	1
29	nákup a transport nábytku	27;28	30	2
30	instalace nábytku	28;29	31	3

Zdroj: vlastní zpracování

### Popis činností

Jak jsem již zmínil výše, činnosti byly přebrány z hierarchické struktury činností WBS a rozšířeny. Seznam činností vznikl po konzultacích s manažerem projektu, kdy bylo potřeba zjistit všechny činnosti projektu a odhad doby trvání.

- Přípravné práce

Do přípravných prací jsem zahrnul prvních osm činností. Jejich účelem je zajistit zdroje k provedení stavebních prací, tedy materiál a lidské zdroje. Tyto činnosti jsou klíčové v projektovém řízení a odhadem budou trvat 7 až 10 dní. Zejména činnosti objednání materiálu a zajištění pracovních sil je potřeba provést s co největším předstihem. Tyto činnosti budou vykonávat externím dodavatelé, se kterými má majitel společnosti Tomza, s.r.o. osobní zkušenosti. Díky předchozí známosti lze některé činnosti provádět variabilněji a tím i šetřit náklady.

- Stavební práce

Stavební práce je skupina činností, která zahrnuje nejvíce činností. Tato skupina činností je v podstatě náplní celého projektu. Stavební práce také budou trvat podstatnou dobu, odhadem asi 5 týdnů.

V této části jsou nejkritičtější činnosti týkající se vylévání podlahy betonem a jejich následné vysoušení. Bezproblémové provedení těchto činností, totiž značně závisí na počasí.

- Nákup a instalace vybavení

Část vybavení již společnost Tomza vlastní, nicméně i tak se bude dokupovat velká část vybavení, které se musí následně namontovat a zprovoznit. Nábytek

se nechává vyrobit na zakázku, bylo jej tedy potřeba objednat s dostatečně velkým předstihem, aby nedošlo k ohrožení termínu projektu.

Výrobu a montáž nábytku bude z velké části provedena společností, se kterou má již majitel zkušenosti z vybavení stávající pobočky call centra. Nábytek bude vyroben na míru.

- **Závěrečné práce**

Závěrečné práce zahrnují vyklizení objektu respektive úklid budovy. Dále je zde zahrnut odvoz sutí po bouracích pracích. Zvláštní činnost je instalace bezbariérové plošiny. Plošina bude namontována, protože v call centru budou pracovat i lidé se ZTP, kterým je potřeba usnadnit přístup do budovy.

### **2. 9. 1 Síťový graf**

Síťový graf je neodmyslitelnou částí časové analýzy. Síťový graf byl automaticky vygenerován programem MS Project. V mém grafu nejsou uvedeny všechny údaje časové analýzy z důvodu přehlednosti grafu. Jedná se o graf, který je uzlově orientovaný a jednotlivé činnosti a informace o nich jsou umístěny v uzlech grafu. Protože síťový graf tohoto projektu má 24 řádů, je poměrně hodně rozsáhlý, rozhodl jsem se uvést zde pouze strukturu uzlu síťového diagramu. Kompletní síťový graf je uveden v přílohách na konci dokumentu.

Tabulka 7 – struktura uzlu síťového grafu

ID činnosti	
doba trvání	
datum zahájení	datum ukončení
čas.rezerva zahájení	čas.rezerva ukončení

Zdroj: vlastní zpracování

V síťovém grafu se celkově nachází 36 uzlů, které znázorňují jednotlivé činnosti. Jednou z hlavních funkcí síťového grafu je stanovení a přehledné zobrazení kritické cesty projektu. V grafu č. 1 je kritická cesta znázorněna činnostmi, které mají červenou barvu. Kritická cesta vede přes tyto činnosti:

1,2,3,7,8,9,10,11,16,17,18,19,20,22,23,24,25,28,29,30,31,32,33,34,35.

Kritická cesta projektu také stanovila celkový termín projektu který je 58 pracovních dní. Z tohoto pohledu je velmi dobře vidět přesný odhad dob trvání činností, protože v identifikační listině projektu byla celková doba trvání odhadnuta na 60 pracovních dní.

### **2. 9. 2 Kalendář návrhu projektu**

Při řízení projektů, se velmi často využívá kalendáře projektu. Jedná se v podstatě o harmonogram projektu, který je velmi přehledný a lze v něm jednoznačně vidět jednotlivé činnosti projektu. Díky přehlednému zobrazování činností, lze poměrně efektivně přesouvat činnosti podle potřeby, ať už je vyvolaná nutností zkrácení doby trvání činnosti, popřípadě uskutečněním některého z rizik.

Pracovní kalendář tohoto návrhu projektu, byl automaticky vygenerován programem Microsoft Project. Jsou v něm zobrazeny kritické činnosti červenou barvou a nekritické činnosti, které jsou zobrazeny modrou barvou. Díky jinému úhlu pohledu, který pracovní kalendář přináší, jsem mohl realizovat přesuny činností, které nakonec zkrátily celkovou dobu trvání projektu. Tyto přesuny jsou detailně popsány v kapitole vlastní návrhy řešení v časové analýze. Celý kalendář projektu je umístěn v příloze bakalářské práce.

### **2. 9. 3 Výpočet časových charakteristik**

Pro výpočet časových charakteristik jsem využil výpočtů v programu MS Project. V tabulce číslo 8, jsem zobrazil celkové časové rezervy činností a volné časové rezervy činností. Tyto údaje automaticky vypočítal program MS Project. Díky těmto údajům lze také určit kritickou cestu projektu. Podle celkové časové rezervy činnosti, lze říct, zda je tato činnost kritická, nebo ne. Pokud je hodnota celkové časové rezervy činnosti 0, pak je tato činnost kritická. Volná časová rezerva určuje, o kolik dní lze posunout danou činnost posunout, resp. ji vykonat.

Tabulka 8- Časové rezervy projektu

ID činnosti	Název činnosti	Datum zahájení	Datum ukončení	Celková časová rezerva	Volná časová rezerva
0	Vybudování pobočky call centra	11.3.2013	30.5.2013	0 dny?	0 dny?
1	přípravné práce projektu	11.3.2013	20.3.2013	0 dny	0 dny
2	zajištění zdrojů	11.3.2013	18.3.2013	0 dny	0 dny
3	zahájení projektu	11.3.2013	11.3.2013	0 dny	0 dny
4	tvorba harmonogramu	12.3.2013	12.3.2013	0 dny	0 dny
5	objednání materiálu	13.3.2013	18.3.2013	0 dny	0 dny
6	zajištění pracovních sil	13.3.2013	15.3.2013	3 dny	3 dny
7	zajištění pracoviště	13.3.2013	20.3.2013	0 dny	0 dny
8	Informování úřadů a sousedních objektů	13.3.2013	13.3.2013	5 dny	5 dny
9	příprava staveniště	13.3.2013	13.3.2013	4 dny	4 dny
10	transport materiálu a techniky	19.3.2013	19.3.2013	0 dny	0 dny
11	kontrola staveniště, předání staveniště	20.3.2013	20.3.2013	0 dny	0 dny
12	stavební práce	21.3.2013	3.5.2013	0 dny	0 dny
13	betonování podlah	22.3.2013	8.4.2013	0 dny	0 dny
14	vyrovnání podlah betonem 2. patro	22.3.2013	22.3.2013	0 dny	0 dny
15	vysoušení betonové podlahy 2. patro	25.3.2013	29.3.2013	0 dny	0 dny
16	vyrovnání podlah betonem 1.patro	1.4.2013	1.4.2013	0 dny	0 dny
17	vysoušení betonové podlahy 1.patro	2.4.2013	8.4.2013	0 dny	0 dny
18	práce na zděných konstrukcích	21.3.2013	3.5.2013	0 dny	0 dny
19	elektrické a datové kabeláže 1. patro	4.4.2013	5.4.2013	8 dny	0 dny
20	výměna oken 1. patro a vstupních dveří	8.4.2013	9.4.2013	8 dny	8 dny
21	dláždění sociálních zařízení 1.patro	8.4.2013	9.4.2013	8 dny	8 dny
22	vybourání částí zdiva	21.3.2013	21.3.2013	0 dny	0 dny
23	sádrokartonové příčky a podhledy 1. patro	1.4.2013	3.4.2013	8 dny	0 dny
24	sádrokartonové příčky a podhledy 2. patro	9.4.2013	11.4.2013	0 dny	0 dny
25	elektrické a datové kabeláže 2. patro	12.4.2013	17.4.2013	0 dny	0 dny
26	výměna oken 2. patro	18.4.2013	19.4.2013	0 dny	0 dny
27	dláždění sociálních zařízení 2.patro	18.4.2013	19.4.2013	0 dny	0 dny
28	omítání zdiva	22.4.2013	25.4.2013	0 dny	0 dny
29	výmalba zdiva	26.4.2013	3.5.2013	0 dny	0 dny
30	Nákup a instalace vybavení	22.4.2013	28.5.2013	0 dny	0 dny

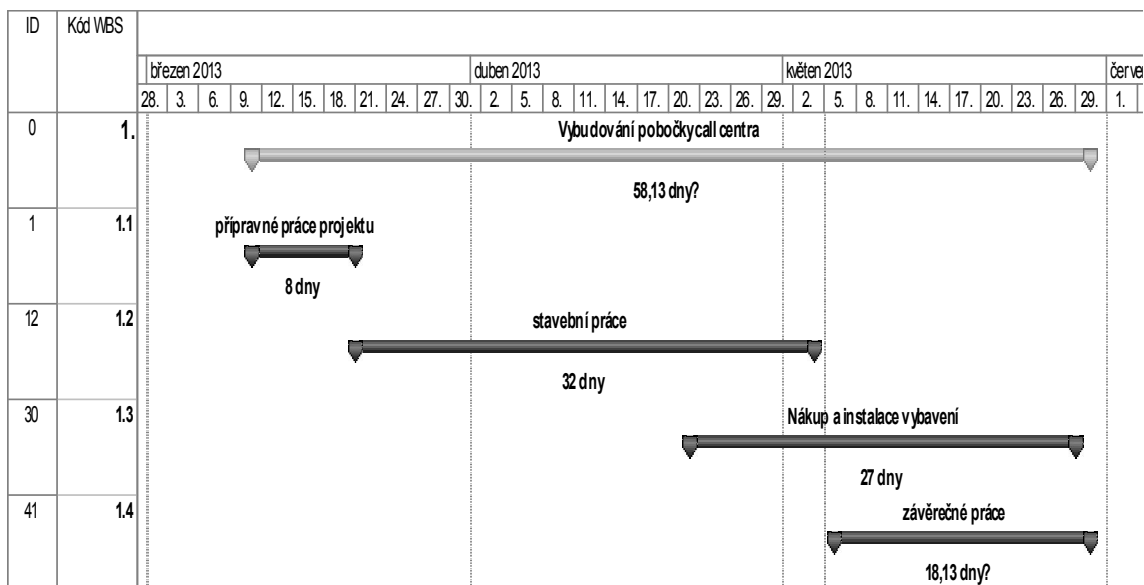
31	instalace elektroniky	8.5.2013	28.5.2013	0 dny	0 dny
32	stěhování nábytku a elektroniky ze starého pracoviště	10.5.2013	10.5.2013	0 dny	0 dny
33	montáž elektrotechniky	8.5.2013	9.5.2013	0 dny	0 dny
34	instalace elektroniky a počítačů	23.5.2013	27.5.2013	0 dny	0 dny
35	instalace bezbariérové plošiny	28.5.2013	28.5.2013	0 dny	0 dny
36	instalace nábytku	22.4.2013	22.5.2013	0 dny	0 dny
37	nákup a transport nábytku	13.5.2013	14.5.2013	0 dny	0 dny
38	instalace nábytku	15.5.2013	17.5.2013	0 dny	0 dny
39	nákup a transport elektroniky a počítačů	20.5.2013	22.5.2013	0 dny	0 dny
40	nákup a instalace sanitních prvků	22.4.2013	23.4.2013	13 dny	13 dny
41	závěrečné práce	6.5.2013	30.5.2013	0 dny?	0 dny?
42	odvoz materiálu a techniky	28.5.2013	29.5.2013	0 dny	0 dny
43	úklid vnitřních prostor	6.5.2013	7.5.2013	0 dny	0 dny
44	odvoz sutin	8.5.2013	8.5.2013	1 den?	1 den?
45	ukončení projektu	29.5.2013	30.5.2013	0 dny	0 dny

Zdroj:vlastní zpracování

## 2. 9. 4 Ganttův Diagram

Ganttův diagram jsem použil jako jeden z dalších grafů, které slouží pro přehledné zobrazení průběhu projektu. Pro účely Ganttova diagramu jsem musel v programu Microsoft Project původní uspořádání činností mírně pozměnit, tak aby jejich zařazení odpovídalo dané skupině činností. Nicméně jednalo se pouze o umístění činností, nikoliv o jejich návaznost ani dobu trvání, ostatní charakteristiky projektu tedy nijak změněny nebyly.

Pro přehledné zobrazení jednotlivých fází projektu jsem zvolil zjednodušený Ganttův diagram, který obsahuje seskupené činnosti.



Obrázek 4 - Ganttův diagram souhrnných úkolů (zdroj: vlastní zpracování)

Ganttův diagram souhrnných úkolů zobrazuje 3 nejvyšší manažerské úrovně, které byly vytvořeny pro použití metody hierarchické struktury činností (WBS). Z Ganttova diagramu souhrnných úkolů ovšem nelze vyčíst kritickou cestu projektu.

V Ganttově diagramu, který je umístěn v příloze této bakalářské práce, je zobrazena i kritická cesta projektu. Kritická cesta sestává z kritických činností a jejich spojení, které jsou znázorněny červenou barvou. Ostatní činnosti, tedy nekritické, jsou zobrazeny barvou modrou. Pro označení pruhů v Ganttově diagramu jsem zvolil čísla činností.

## 2. 10 Analýza zdrojů návrhu projektu

Pro analyzování zdrojů je potřeba si uvědomit jaké zdroje budou v projektu použity a v jakém množství. Tyto informace jsem získal od majitele společnosti Tomza, s.r.o. a následně je použil pro analýzu zdrojů v programu MS project. Dále je také potřeba rozlišit o jaký typ zdroje se jedná. V projektu vybudování pobočky call centra se pracuje se třemi druhy zdrojů. Pro potřeby zpracování zdrojů v programu MS Project jsem zdroje rozdělil na tyto skupiny:

- Pracovní zdroje – zahrnují především pracovníky, kteří budou v průběhu projektu pracovat na jednotlivých činnostech. V pracovních zdrojích jsou obecně takové zdroje, u kterých lze stanovit určitou hodinovou pracovní sazbu.

Tabulka 9 – Pracovní zdroje

ID	Název zdroje	Typ	Popisek materiálu	Maximální počet jednotek	Iniciály
1	zedník	Pracovní		200%	z
2	podlahář	Pracovní		100%	p
3	stěhování	Pracovní		300%	s
4	dlaždič	Pracovní		100%	d
5	instalatér	Pracovní		100%	i
6	okenář	Pracovní		200%	o
7	elektrikář	Pracovní		200%	e
8	IT technik-správce sítě	Pracovní		100%	IT
9	malíř	Pracovní		200%	m
10	nákladní vůz	Pracovní		100%	nv
11	nájem kontejneru	Pracovní		100%	nk

Zdroj: vlastní zpracování

- Nákladové zdroje – Jsou zdroje, které jsou jednorázové. Jejich měrná jednotka je v celých kusech. V projektu vybudování pobočky call centra se jedná zejména o vybavení kanceláří, které bude použito při realizaci tohoto projektu.



Tabulka 10 – Nákladové zdroje

ID	Název zdroje	Typ	Popisek materiálu	Maximální počet jednotek	Iniciály
40	plastová okna	Náklady			pl
41	úklidová služba	Náklady			ú
42	betonová podlaha	Náklady			bp
43	konzultace statika	Náklady			kzs
44	Zálohy na pracovníky	Náklady			ZnP
45	Zálohy na materiál	Náklady			ZnM
12	elektrická zásuvka	Náklady			ez
13	elektrický vypínač	Náklady			ev
14	bodové světlo	Náklady			bs
15	datová zásuvka	Náklady			dz
16	stolní počítač	Náklady			sp
17	IP telefon	Náklady			IF
18	notebook	Náklady			ntb
19	interaktivní tabule	Náklady			int
20	RACK	Náklady			R
21	Switch	Náklady			Sw
22	wi-fi router	Náklady			Wi
23	tiskárna	Náklady			ti
24	pohovka	Náklady			poh
25	pracovní stůl	Náklady			ps
26	vstupní dveře	Náklady			vd
27	dveře v budově	Náklady			db
28	kuchyňská linka	Náklady			kl
29	kancelářská židle	Náklady			kz
30	WC	Náklady			WC
31	umyvadlo	Náklady			um
32	vodovodní baterie	Náklady			vb
33	dřez	Náklady			dr
34	kancelářské potřeby	Náklady			kp
35	bezbariérová plošina	Náklady			bbl

Zdroj: vlastní zpracování

- Materiálové zdroje – Jsou zdroje, které se využívají v průběhu projektu. Typickým příkladem jsou stavební materiály. V projektu výstavby call centra těchto zdrojů není mnoho, protože najatí pracovníci zpravidla zajišťují i materiál, se kterým budou pracovat a cena za jejich služby zahrnuje i stavební materiál. V projektu jsou samozřejmě materiálové zdroje, které zajišťuje majitel call centra, protože mají individuální povahu a majitel si je přál vybrat sám.

Tabulka 11 – Materiálové zdroje

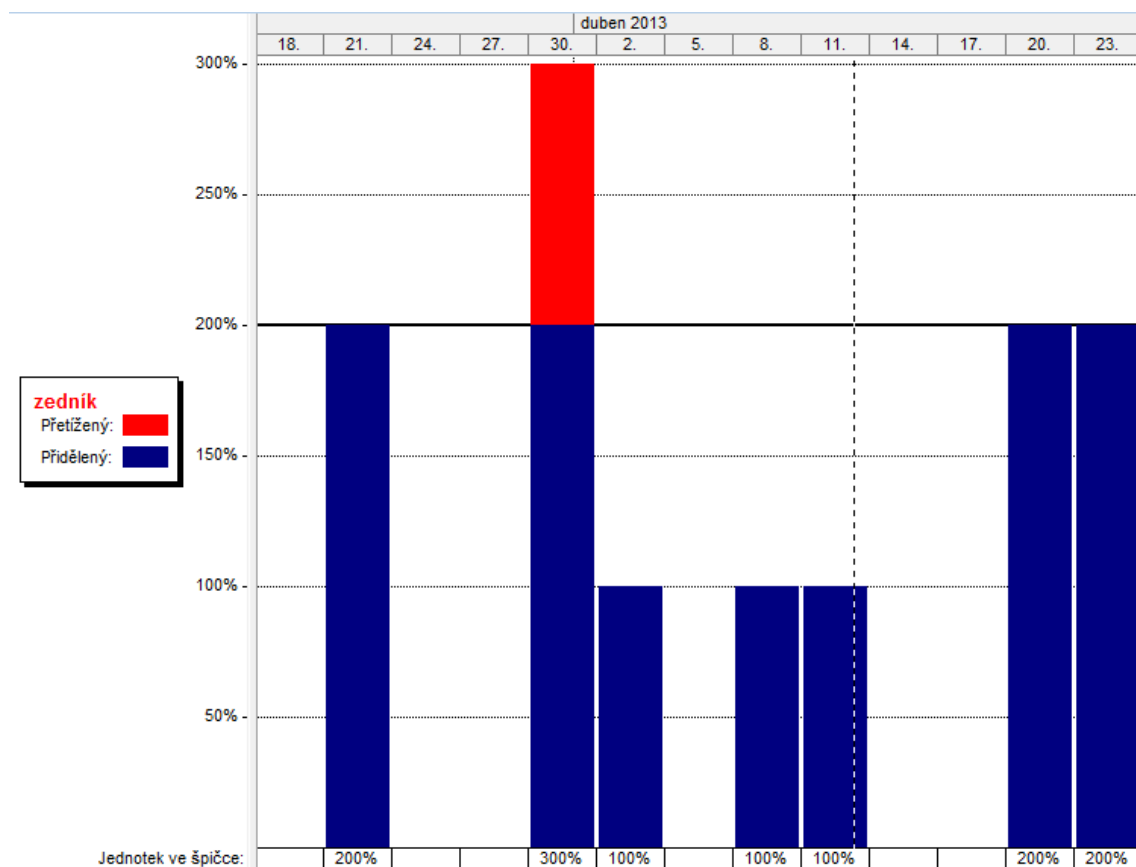
ID	Název zdroje	Typ	Popisek materiálu	Maximální počet jednotek	Iniciály
36	omítka	Materiál	kg/m <sup>2</sup>		om
37	nátěrová barva	Materiál	kg		nb
38	dlažba	Materiál	m <sup>2</sup>		dl
39	plovoucí podlaha	Materiál	m <sup>2</sup>		pp

Zdroj: vlastní zpracování

Materiálové zdroje bylo potřeba určitým způsobem přepočítat pro potřeby použití v MS Project. Bylo spočítáno, že bude potřeba asi 360 kg omítky, což představuje 15 pytlů po 25kg. Dále je potřeba 390 kg nátěrové barvy, bude tedy potřeba 10 balení po 40kg barvy. Další položkou je 30 m<sup>2</sup> dlažeb a obkladů. Poslední je 120 m<sup>2</sup> plovoucí podlahy. Celkové náklady na tyto zdroje jsou potom uvedeny v analýze nákladů.

### Přetížení zdrojů

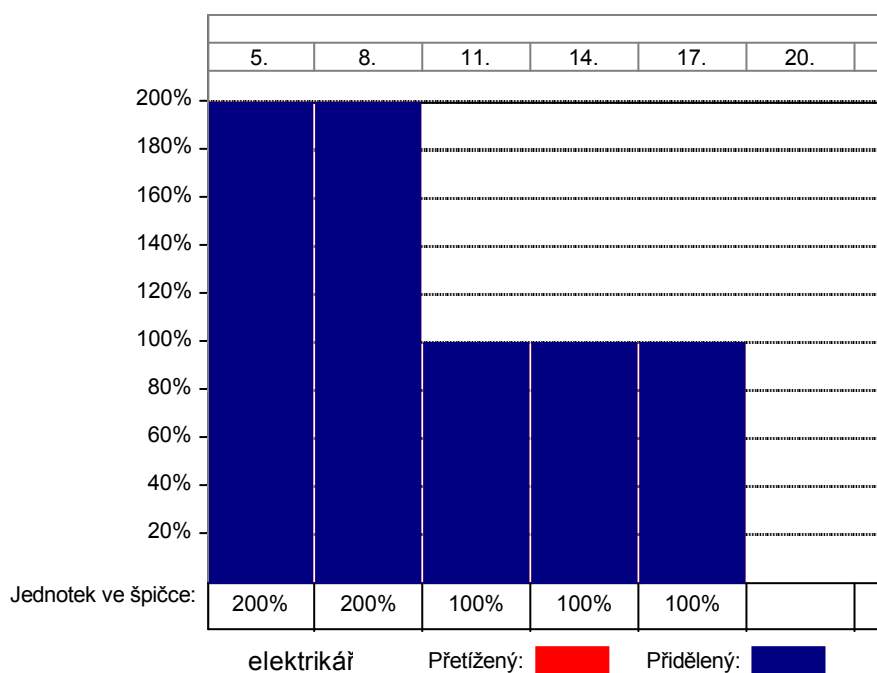
Přetížení zdrojů v projektu nastává tehdy, pokud je pracovní zdroj přiřazen činností, které se budou vykonávat souběžně. V mém návrhu projektu vybudování pobočky call centra jsou činnosti, týkající se stavebních prací a montáží zařízení zajišťovány externími dodavateli. Tyto pracovní síly, byly v dostatečném předstihu sjednány a domluveny, tak aby nedocházelo k přetěžování pracovních zdrojů. Vzhledem k tomu, že majitel call centra společnosti Tomza, má již zkušenosti s budováním pobočky call centra, bylo možné poměrně optimálně odhadnout délku činností a počet pracovníků, kteří tyto činnosti budou vykonávat. Na základě těchto skutečností, se již v původním návrhu zdrojů projektu podařilo nepřetěžovat zdroje. U pracovního zdroje zedník, se toto již nepovedlo a zdroj je přetížen.



Obrázek 5 – Diagram pracovního zdroje Zedník (Zdroj: Vlastní zpracování)

Přetížení tohoto zdroje odstraníme tak, že činnostem, které vykonávají zedníci, přiřadíme priority a zdroje vyrovnáme.

U dalších pracovních zdrojů návrhu projektu nebylo zjištěno přetížení, proto je není potřeba vyrovnávat, ale pouze optimalizovat tak, aby naopak nevznikaly nevyužité pracovní zdroje a abychom především zajistili co nejefektivnější využití pracovních zdrojů. Problémem optimalizování zdrojů se zabývám podrobně v kapitole optimalizace zdrojů projektu. Některé pracovní zdroje mohou inklinovat k nedokonalému využívání, jak lze vidět na následujícím obrázku.



Obrázek 6 – Diagram pracovního zdroje Elektrikář (Zdroj: Vlastní zpracování)

Z diagramu pracovního zdroje elektrikář, je jasné patrné, že jej ve dnech 11. Až 17.4 lze využít efektivněji a tím jejich práci ukončit dříve. Pracovních zdrojů, které by bylo možno zefektivnit je více. Takové přehodnocení a přesouvání pracovních zdrojů je podrobně popsáno v kapitole optimalizace zdrojů projektu.

## 2. 11 Analýza nákladů návrhu projektu

Analýza nákladů je velmi důležitá, protože dokáže stanovit celkovou cenu projektu. Těmito údaji se především řídí výběrová řízení. Analýza nákladů byla provedena na základě konzultací s majitelem společnosti Tomza, s.r.o. v programu MS Project. Analýza nákladů navazuje na analýzu zdrojů projektu, kdy je jednotlivým zdrojům přiřazena sazba, za kterou provedou dané činnosti. Do návrhu projektu vybudování pobočky call centra je také zahrnuto základní vybavení call centra, aby bylo možno ihned začít provozovat činnost.

Některé položky z nákladů na pracovní zdroje mají nestandardní sazbu. To je způsobeno vyjednáváním lepší ceny, díky předchozí spolupráci dodavatele se společností Tomza, s.r.o. Pro analýzu nákladů návrhu projektu, jsme mohli zahrnout již konkrétní ceny jednotlivých zdrojů. Tyto ceny stanovili dodavatelé pro tento projekt.

Ceny samozřejmě nejsou úplně konečné, protože konečná cena se stanoví až po provedení daných činností. Hodinové sazby u pracovních zdrojů, nejsou úplně standardní. Je to způsobeno tím, že u pracovních zdrojů je již zahrnut materiál, který tyto pracovní zdroje dodají. možné. Tato částka byla rozpočítána na hodinovou mzdu, aby bylo možné pracovní zdroje začlenit do kalkulace v MS Project. Tudíž jsou hodinové sazby mnohem vyšší, než je obvyklé

Ceny nákladových zdrojů jsou u jednotlivých položek stanoveny jednak zkušenostmi z budování předchozí pobočky call centra. Touto metodou jsou stanoveny ceny zejména u položek, které se pouze přikupují např. u pracovních stolů, nebo počítačů. Druhou metodou, kterou byly stanoveny ceny nákladových zdrojů, je metoda porovnávání ekvivalentních produktů, např. okna a vstupní dveře v budově.

Sazby u materiálových zdrojů byly stanoveny metodou porovnání ekvivalentních produktů, na kterých jsme se předem domluvili s majitelem společnosti Tomza, s.r.o.

Tabulka 12 – Celkové náklady návrhu projektu

ID	Název úkolu	Nabíhání pevných nákladů	Celkové náklady
0	<b>Vybudování pobočky call centra</b>	<b>Průběžně</b>	<b>1 100 945,00 Kč</b>
1	<b>přípravné práce projektu</b>	<b>Průběžně</b>	<b>56 020,00 Kč</b>
2	<b>zajištění zdrojů</b>	<b>Průběžně</b>	<b>50 800,00 Kč</b>
3	zahájení projektu	Průběžně	0,00 Kč
4	tvorba harmonogramu	Průběžně	0,00 Kč
5	objednání materiálu	Průběžně	15 800,00 Kč
6	zajištění pracovních sil	Průběžně	35 000,00 Kč
7	<b>zajištění pracoviště</b>	<b>Průběžně</b>	<b>5 220,00 Kč</b>
8	Informování úřadů a sousedních objektů	Průběžně	0,00 Kč
9	příprava staveniště	Průběžně	4 500,00 Kč
10	transport materiálu a techniky	Průběžně	720,00 Kč
11	kontrola staveniště, předání staveniště	Průběžně	0,00 Kč
12	<b>stavební práce</b>	<b>Průběžně</b>	<b>245 112,00 Kč</b>
13	<b>betonování podlah</b>	<b>Průběžně</b>	<b>37 000,00 Kč</b>
14	vyrovnání podlah betonem 2. patro	Průběžně	18 500,00 Kč
15	vysoušení betonové podlahy 2. patro	Průběžně	0,00 Kč
16	vyrovnání podlah betonem 1.patro	Průběžně	18 500,00 Kč
17	vysoušení betonové podlahy 1.patro	Průběžně	0,00 Kč
18	<b>práce na zděných konstrukcích</b>	<b>Průběžně</b>	<b>208 112,00 Kč</b>
19	elektrické a datové kabeláže 1. patro	Průběžně	14 400,00 Kč
20	výměna oken 1. patro a vstupních dveří	Průběžně	34 796,00 Kč
21	dláždění sociálních zařízení 1.patro	Průběžně	10 930,00 Kč
22	vybourání části zdiva	Průběžně	12 000,00 Kč
23	sádkartonové příčky a podhledy 1. patro	Průběžně	24 000,00 Kč
24	sádkartonové příčky a podhledy 2. patro	Průběžně	18 000,00 Kč
25	elektrické a datové kabeláže 2. patro	Průběžně	14 400,00 Kč
26	výměna oken 2. patro	Průběžně	19 798,00 Kč
27	dláždění sociálních zařízení 2.patro	Průběžně	10 930,00 Kč
28	omítání zdiva	Průběžně	28 608,00 Kč
29	výmalba zdiva	Průběžně	20 250,00 Kč
30	<b>Nákup a instalace vybavení</b>	<b>Průběžně</b>	<b>783 393,00 Kč</b>
31	<b>instalace elektroniky</b>	<b>Průběžně</b>	<b>86 235,00 Kč</b>
32	stěhování nábytku a elektroniky ze starého pracoviště	Průběžně	2 400,00 Kč
33	montáž elektrotechniky	Průběžně	29 435,00 Kč
34	instalace elektroniky a počítačů	Průběžně	14 400,00 Kč
35	instalace bezbariérové plošiny	Průběžně	40 000,00 Kč
36	<b>instalace nábytku</b>	<b>Průběžně</b>	<b>697 158,00 Kč</b>
37	nákup a transport nábytku	Průběžně	196 150,00 Kč
38	instalace nábytku	Průběžně	4 320,00 Kč
39	nákup a transport elektroniky a počítačů	Průběžně	470 530,00 Kč
40	nákup a instalace sanitních prvků	Průběžně	26 158,00 Kč
41	<b>závěrečné práce</b>	<b>Průběžně</b>	<b>16 420,00 Kč</b>
42	odvoz materiálu a techniky	Průběžně	11 200,00 Kč
43	úklid vnitřních prostor	Průběžně	4 500,00 Kč
44	odvoz sutin	Průběžně	720,00 Kč
45	ukončení projektu	Průběžně	0,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Tato předběžná analýza nákladů udává, že se náklady dostávají na hodnotu 1 100 945 Kč. Majitel společnosti Tomza, s.r.o. původně zamýšlel investici okolo 1 milionu Kč, okolo které se budeme jistě pohybovat. Přesný návrh nákladů projektu, bude zpracován v části Vlastních návrhů řešení. Změny budou především v přiřazení pracovních zdrojů,

teré byly lehce předimenzovány. Po vyrovnaní zdrojů, se jistě sníží náklady na pracovní zdroje. Další výraznější náklady v projektu jsme již nenašli. Ve fázi přípravných prací projektu, jsou zahrnuty zálohy na materiál, který bude spotřebován v průběhu projektu. V této fázi jsou také zahrnuty zálohy na materiál pracovníkům, kteří jej zajišťují ve výši 20% z očekávané ceny. Náklady na provoz call centra již nelze do návrhu zahrnout, protože se jedná pouze o návrh vybudování pobočky call centra.

## **2. 12 Analýza rizik návrhu projektu**

Analýzu rizik projektu vybudování pobočky call centra budu zpracovávat pomocí metody RIPRAN, kterou jsem popsal v teoretické části. Pomocí této metody lze konkrétně kvantifikovat pravděpodobnost uskutečnění daného rizika. Tuto metodu jsem také zvolil, protože je poměrně často využívána a lze v ní zachytit jakékoliv riziko.

Všechna nalezená rizika jsou uvedena v tabulce níže. V projektu výstavby pobočky call centra nebylo nalezeno vyloženě specifické riziko, které by se v projektovém řízení objevovalo zřídka.

Rizika, která jsou nalezena v tomto projektu, jsou poměrně obecná a vyskytují se často.

Analýza rizik metodou RIPRAN se provádí ve čtyřech krocích. První 2 kroky jsou realizovány v této kapitole. Krok číslo 3 návrhy na opatření návrhu projektu budu provádět až v části Vlastních návrhů k analýze rizik. Stejně tak krok 4 – celkové posouzení rizik budu provádět v části Vlastních návrhů k analýze rizik.

### **1. Identifikace rizik návrhu projektu**

První riziko je chyba v projektové dokumentaci, které není příliš pravděpodobné, nicméně jeho zanedbání by mělo vliv na celý průběh projektu a mohlo by znamenat velké komplikace.

Další rizika se týkají formálních povolení od úřadů. Tato rizika jsou poměrně dobře ovlivnitelná, lze říct, že tato rizika jsou velmi málo pravděpodobná, protože jim lze snadno předejít např. zvýšeným dohledem nad prováděním stavebních činností.

Riziko onemocnění pracovníka, je riziko, se kterým je potřeba vždy počítat. Vzhledem k tomu, že projekt by měl být realizován v jarních měsících, je pravděpodobnost onemocnění menší než v zimních měsících i tak se jedná o nejpravděpodobnější riziko.

Riziko onemocnění pracovníka je na staveništi vždy. Drtivá většina prací se ovšem provádí ve vnitřku budovy a vyjma několika stavebních činností, lze říct, že riziko úrazu je velmi málo pravděpodobné, dopady na projekt by ovšem byly velmi vážné.

Technická závada na stavební mechanizaci je také jedno z rizik, které je sice poměrně pravděpodobné. Na staveništi se ovšem nebude používat žádné specializované a těžko dostupné vybavení. Dopady na projekt by tedy nebyly nijak závažné.

Tabulka 13 – Identifikace rizik návrhu projektu

Číslo rizika	Hrozba	Scénář
1	Projektová dokumentace	Chyba v projektové dokumentaci
2	Zákaz provozu od úřadů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zákaz provozu ze stavebního úřadu</li> <li>• Nesplnění hygienických norem</li> </ul>
3	Onemocnění	Onemocnění pracovníka
4	Úraz	Úraz pracovníka
5	Technická závada	Pokažená stavební mechanizace
6	Závada na vybavení	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nefunkční elektronika</li> <li>• Poničený nábytek</li> </ul>
7	Přerušení spolupráce s dodavatelem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nečekaná výpověď ze strany dodavatele</li> <li>• Nekvalitně provedená práce</li> <li>• Zaneprázdnění dodavatele</li> </ul>
8	Betonová podlaha	Dlouhé zasychání betonu
9	Počasí	Přírodní katastrofa

Zdroj: vlastní zpracování



## 2. Kvantifikace rizik návrhu projektu

Kvantifikace rizik bude v číselné formě, nikoliv ve verbální. Číselnou formou lze stanovit přesnější hodnoty pravděpodobností uskutečnění daného rizika.

Hodnota dopadu na projekt byla stanovena součtem položek z analýzy nákladů, např. chyba v projektové dokumentaci ovlivní zejména pracovní a materiálové zdroje, neovlivní ale nákladové zdroje, které mají danou pevnou cenu.

Tabulka 14 – Kvantifikace rizik návrhu projektu

Číslo rizika	Hrozba	Scénář	Pravděpo- dobnost	Dopad na projekt	Hodnota rizika
1	Projektová dokumentace	Chyba v projektové dokumentaci	0,09	250000	22500
2	Zákaz provozu od úřadů	• Zákaz provozu ze stavebního úřadu	• 0,01	• 40000	• 4000
		• Nesplnění hygienických norem	• 0,03	• 20000	• 6000
3	Onemocnění	onemocnění pracovníka	• 0,22	30000	• 6600
4	Úraz	úraz pracovníka	• 0,05	• 50000	• 2500
5	Technická závada	Pokažená stavební mechanizace	• 0,11	• 10000	• 1100
6	Závada na vybavení	• nefunkční elektronika	• 0,1	• 12000	• 1200
		• poničený nábytek	• 0,07	• 15000	• 1050
7	Přerušení spolupráce s dodavateli	• nečekaná výpověď ze strany dodavatele	• 0,05	• 65000	• 3250
		• Nekvalitně provedená práce	• 0,12	• 15000	• 1800
		• Nečekané zaneprázdnění dodavatele	• 0,08	• 25000	• 2000
8	Betonová podlaha	dlouhé zasychání betonu	0,15	32000	4800
9	Počasí	přírodní katastrofa	0,01	150000	1500

Zdroj: vlastní zpracování

Hodnoty rizik projektu jsou poměrně nízké, to je způsobeno časovou volností projektu. Čím dříve se projekt provede, tím samozřejmě lépe, na druhou stranu posun o několik dní až dvou týdnů, nebude znamenat žádnou velkou překážku.

### 3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ A PŘÍNOSY

Vlastní návrhy řešení je poslední velká kapitola návrhu projektu pobočky call centra, která navazuje na předchozí analýzy projektu. Kapitola vlastních návrhů zahrnuje především procesy optimalizace jednotlivých analýz projektů. Jedná se o optimalizaci rizik, kde provedu zbývající 2 kroky metody RIPRAN. V dalším kroku zpracuji optimalizaci zdrojů a nákladů projektu, které se změní především vyrovnaním zdrojů. V poslední fázi vlastních návrhů řešení provedu optimalizaci časové analýzy návrhu projektu, především pak kritické cesty projektu.

#### 3.1 Vlastní návrhy řešení v časové analýze

Návrhy pro optimální časovou analýzu projektu, výhradně zahrnují lepší navazování jednotlivých činností jak z hlediska úspory času, tak i z hlediska bezpečnosti. Realizaci projektu se podařilo zkrátit i za pomoci vyrovnaní zdrojů projektu, kdy bylo zjištěno, že zejména pracovní zdroje jsou navrženy prakticky optimálně. Při přezkoumání jsem zjistil, že některé činnosti lze provádět v lepším sledu, než bylo původně navrženo.

##### **Optimální návaznost činností**

Podle tabulky 4, v níž je identifikační listina projektu, bylo stanoveno, že projekt je naplánován na 62 pracovních dní. Toto se podařilo splnit, již v původním návrhu časové analýzy, kdy byl stanoven termín projektu na 58 pracovních dní. Po vyrovnaní zdrojů se podařilo snížit nejkratší termín projektu na 54 pracovních dní, čímž se vytvořila celková časová rezerva projektu 8 pracovních dní. Abychom docílili ještě výraznějšího snížení nejkratšího termínu projektu, provedl jsem úpravy v činnostech projektu, které jsou popsány níže.

První změnu v pracovním kalendáři projektu jsem provedl s výměnou oken a vstupních dveří. Tuto činnost jsem posunul na začátek projektu, konkrétně na termín 18-19. 3. 2013, kdy se tato činnost vykoná souběžně s činností transportu materiálu a

vybavení na stavenišť. Tyto činnosti se ukončí ve stejný den tedy 19.3.2013. Je to z důvodu zabezpečení pracoviště, jednak proti krádeži a jednak proti úrazu pracovníků, protože původní okna a vstupní dveře jsou ve velmi špatném stavu.

Další činnosti, kde můžeme hledat úspory času, je počáteční činnost tvorba harmonogramu, kterou lze provést o den dříve spolu s činností zahájení projektu tedy dne 11. 3. 2013. Pro tvorbu harmonogramu je samozřejmě potřeba aby vedení společnosti Tomza, s.r.o. mělo představu o realizaci projektu a na základě této představy lze vytvořit projektovou dokumentaci včetně harmonogramu. Tímto krokem tedy získáme 1 den navíc.

Výrazný zásah do harmonogramu projektu jsem provedl, když jsem přesunul činnost vytvoření sádrokartonových příček a podhledů v 1. patře. Tato činnost může být provedena paralelně s vysoušením betonu ve 2. patře budovy, kde nebude možný přístup po dobu min. 5 dní a práce bude možno provádět pouze v 1. patře budovy. Tato činnost trvá 3 dny a byla přesunuta na termín 25-27. 3. 2013. Na činnost vytváření sádrokartonových konstrukcí v 1. patře navazuje činnost elektrické a datové kabeláže v 1. patře budovy, která se bude ukládat do těchto konstrukcí. Tato činnost trvá 2 dny, lze ji tedy taktéž paralelně provést s vysoušením podlahy ve 2. patře budovy. Těmito kroky ušetříme další 3 dny, protože na tyto činnosti navazují ostatní činnosti, které již nelze přesunout ani zkrátit.

Díky přesunům činností tvorby harmonogramu a činnostem vytváření sádrokartonových konstrukcí v 1. patře spolu s elektrickými a datovými obvody v 1. patře, se podařilo ještě zkrátit celkový termín projektu na 50 pracovních dní. Vzhledem k tomu, že původně plánovaná doba trvání projektu byla 62 pracovních dní, lze předpokládat, že celková rezerva projektu 12 pracovních dní bude dostačující i na pokrytí případných rizik projektu a tím pádem bude projekt dokončen včas.

### **Kritičnost projektu**

Při optimalizaci návaznosti činností projektu se podařilo srazit nejkratší možný termín projektu na 50 pracovních dní a navíc se také podařilo výrazně snížit kritičnost projektu. V původním návrhu byla kritičnost projektu 74%, což znamená, že 26 činností z 35 leželo na kritické cestě. Po úpravách návaznosti kritické cesty a vyrovnaní zdrojů

se podařilo snížit kritičnost projektu na 68%, což představuje 24 kritických činností z celkem 35. Tyto činnosti již dále nelze nijak posunout, nebo je dokonce odstranit, lze však přiřadit těmto činnostem více pracovních zdrojů. Tímto krokem ovšem způsobíme zvýšení ceny projektu. Vzhledem k tomu, že se již podařilo zajistit 12 dní pro celkovou rezervu projektu, je potřeba zvážit jestli se vyplatí platit další pracovní zdroje.

Přesuny jednotlivých pracovních zdrojů jsou blíže popsány v kapitole optimalizace zdrojů projektu.

### **3.2 Vlastní návrhy a řešení v analýze zdrojů**

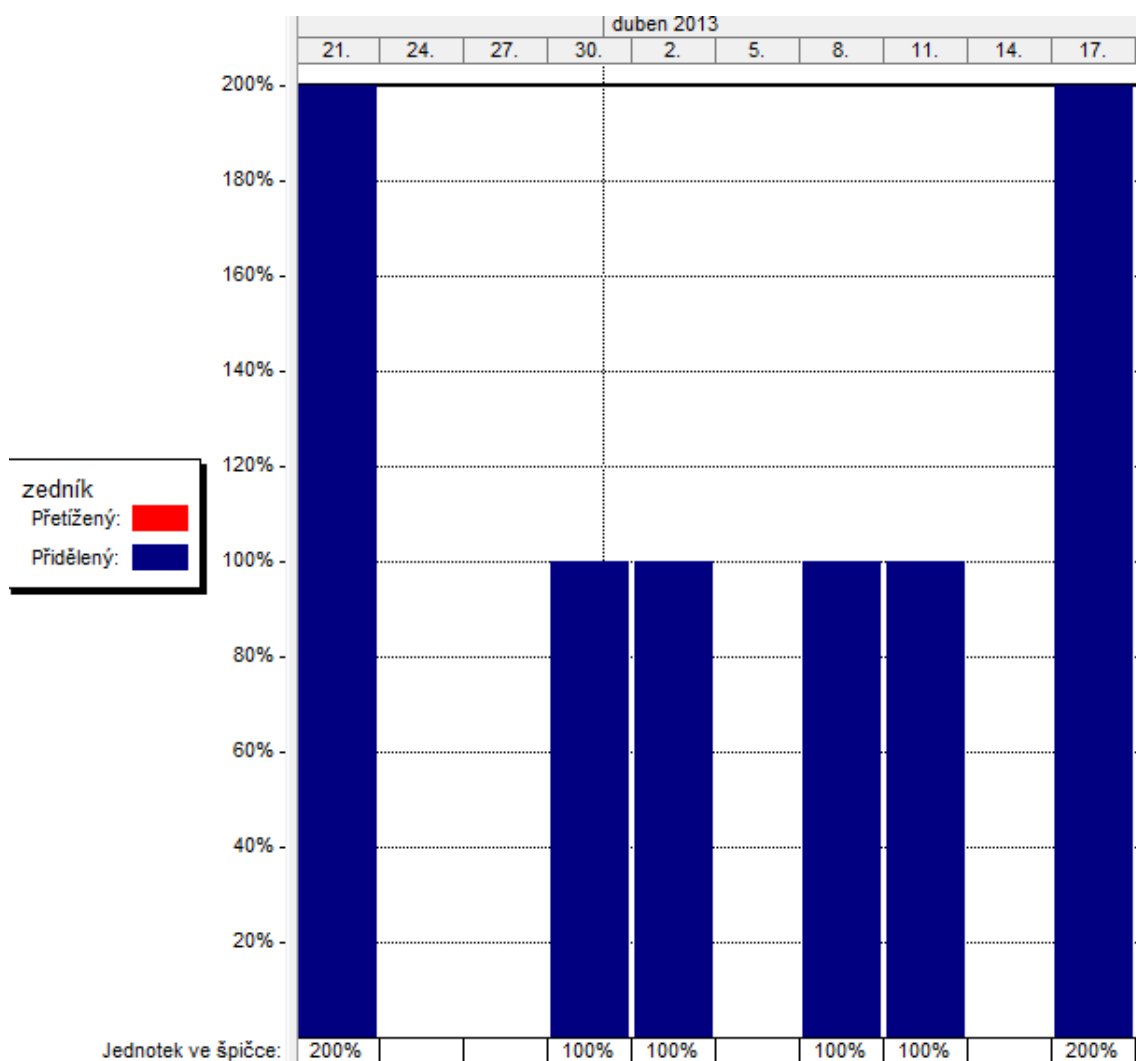
Optimalizace zdrojů se skládá především z části vyrovnaní zdrojů projektu, čímž dojde k poměrně zásadním změnám i v nákladech projektu.

#### **Vyrovnaní zdrojů projektu**

Z analýzy zdrojů projektu vyplynulo, že limity pracovních zdrojů byly překročeny pouze v jednom případě a to u pracovního zdroje zedník, což lze vidět na Obrázku 7 - Diagramu pracovního zdroje Zedník.

Vzhledem k tomu, že se podařilo zajistit velké množství pracovníků na jednotlivé činnosti, nedocházelo mnoho k překračování limitů pracovních zdrojů. Tato situace nastala pouze v jednom případě dne 1. 4. 2013. V tomto dni jsou potřeba 2 zedníci, kteří jsou k dispozici, potřeba u vylévání podlahy v 1. patře budovy a zároveň se tento den mělo začít s montáží sádrokartonových příček ve druhém patře budovy, kde již uschla betonová podlaha.

Návrhem k řešení tohoto problému bylo najmout na vylití betonové podlahy profesionální podnik i s pracovníky, kteří betonovou podlahu vylíjí a tím pádem se zedníci mohou věnovat ostatním činnostem.

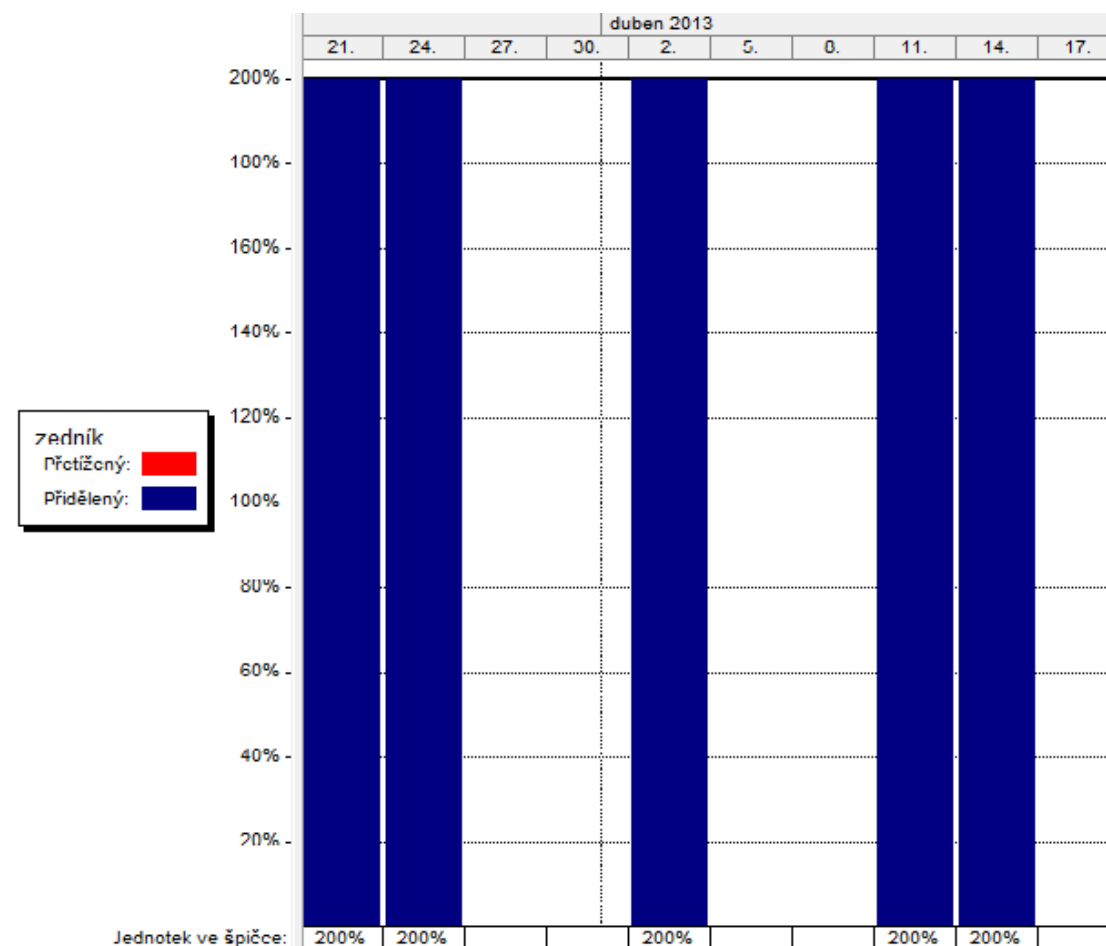


Obrázek 7 - Vyrovnaný pracovní zdroj zedník (Zdroj: vlastní zpracování)

### Přesuny pracovních zdrojů mezi činnostmi

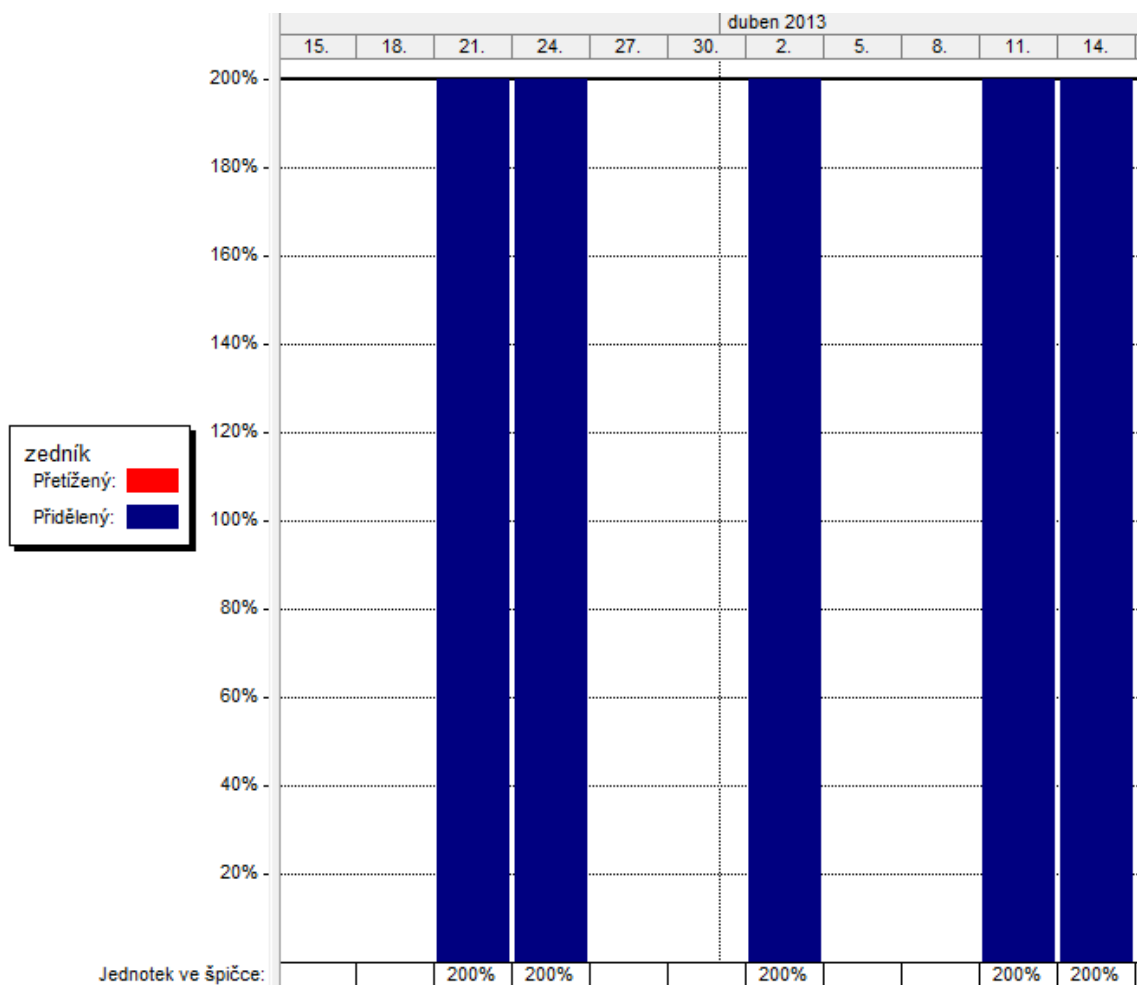
Skutečnost, že byla najata externí společnost, která se postará o vylití betonové podlahy, nám umožnila přesunout zedníky z této činnosti na činnost vytváření sádrokartonů a podhledů v 1. patře, zatímco se bude pracovat na betonové podlaze ve 2. patře. Oproti původnímu návrhu ani nedošlo k prodražení projektu, protože sádrokartony budou hotovy místo za 3 dny, během dvou dní. Tímto krokem navíc ušetříme 1 den navíc, což vytváří celkovou časovou rezervu projektu 13 dní a nejkratší možnou dobu trvání projektu na 49 pracovních dní, celkem tedy 71 dní.

Při hledání dalších možností pro přesouvání pracovních zdrojů, bylo zjištěno, že další zdroje již nelze nijak přesunovat, protože mají na daných činnostech maximální využití. Jediným způsobem, jak by se mohl projekt ještě urychlit, je najmutí dalších pracovníků, což by samozřejmě přineslo další dodatečné náklady. Vzhledem k poměrně velké celkové časové rezervě projektu 13 pracovních dní, však navrhuji další pracovníky nenajímat.



Obrázek 8 – Optimalizovaný pracovní zdroj zedník (Zdroj: vlastní zpracování)

Na obrázku 8 lze vidět, jak přesuny pracovních sil ovlivnily činnost zedníků. Také lze porovnat vyrovnaní tohoto pracovního zdroje, jak jej provedl MS Project na obrázku 8 a jak tento zdroj vypadá po optimalizaci. Takto se podařilo optimalizovat nejen původně přetížený pracovní zdroj zedník, ale především i ostatní pracovní zdroje, které byli původně spíše nevyužité, jako je např. pracovní zdroj elektrikář, což je vidět na následujícím obrázku.



Obrázek 9- Optimalizovaný pracovní zdroj Elektrikář (Zdroj: vlastní zpracování)

Při optimalizování zdrojů jsem původně předpokládal, že po vyrovnaní zdrojů projektu se celková doba trvání projektu protáhne, nicméně opak je pravdou. Protože máme k dispozici dostatek pracovních zdrojů a pouze u jednoho monitorujeme přetížení, vyrovnaní zdrojů posunulo z původních 58 pracovních dní celkovou dobu trvání projektu na 54 pracovních dní. Na tento posun navazuje optimalizace časové analýzy projektu, kdy jsme vhodnými přesuny činností docílili snížení počtu pracovních dnů projektu na 50. Tyto přesuny činností jsou podrobně popsány v kapitole Optimalizace časové analýzy projektu. V takto posunutých činnostech projektu, jsem ještě vhodně přesunul pracovní zdroje projektu na určitých činnostech, což je blíže popsáno

v kapitole Přesuny pracovních zdrojů mezi činnostmi. Těmito přesuny se podařilo uspořít ještě 1 pracovní den projektu. Celkem se tedy výše uvedenými kroky podařilo zajistit celkovou dobu trvání projektu 49 pracovních dní, místo původních 62 pracovních dní, se kterými počítala identifikační listina projektu. Pokud, budu počítat dny včetně víkendů, ve kterých byla původně realizace tohoto projektu uvažována, je počet dní podle identifikační listiny projektu 88. Výše uvedenými kroky se podařilo snížit celkový počet dní pro realizaci projektu na 71 dní včetně víkendů.

### **3.3 Vlastní návrhy řešení v analýze nákladů**

Analýza nákladů, kterou jsem zpracoval v předchozí části bakalářské práce, obsahuje 3 druhy nákladů projektu. Jsou to náklady na pracovníky, náklady na vybavení a náklady na materiál. Pro provedení optimalizace nákladů lze zkusit upravit pouze náklady na pracovníky. Ostatní náklady již nijak upravovat nelze, protože vybavení, které je zahrnuto v projektové dokumentaci je prakticky nezbytné pro zajištění funkce call centra a dokonce není vyloučeno, že bude potřeba vynaložit dodatečné finanční prostředky. Totéž lze říct o nákladech na materiál, které zahrnují jen několik položek, které byly vybírány individuálně.

Abychom mohli ušetřit finanční prostředky, musíme se zaměřit na pracovní zdroje projektu. Zde existují 2 možnosti, které bychom mohli aplikovat. První z nich je přidat pracovníky na jednotlivé činnosti, čímž docílíme ještě většího zkrácení celkového termínu projektu, ovšem za vyšší cenu pracovníků. Druhou možností je zaplacení přesčasů pracovníků na jednotlivých činnostech, čímž se náklady sice zvýší, ale ne tolik jako kdybychom najali více pracovníků a zároveň bychom opět zkrátali celkový termín projektu. Na druhou stranu, je potřeba vzít v úvahu, že bychom tímto krokem zvýšili riziko úrazu u pracovníků. Je také potřeba zdůraznit, že rozpočet projektu je 1 milion korun. V současnosti je hodnota celkových nákladů na úrovni 1,1 mil. Kč, není tedy vhodné dále investovat do dalších pracovních sil, když se podařilo vytvořit celkovou časovou rezervu 13 pracovních dní, celkem 21 dní, která by měla bez větších problémů stačit na pokrytí nenadálých situací.



Náklady na pracovníky bychom samozřejmě mohli snížit tím, že bychom jich najali méně, tím zase riskujeme prodloužení termínu projektu, který by neměl překročit 62 pracovních dní. K této možnosti bych se nepřikláněl už jen z toho důvodu, že ihned po dokončení tohoto projektu bude možno začít pracovat celkem až 50 operátorů call centra, což přinese zisk společnosti Tomza, s.r.o.

Vezmeme-li v úvahu, že průměrné týdenní výnosy společnosti Tomza, s.r.o. při práci 50 ti operátorů budou 180 000 Kč, pak lze říct, že bychom měli co nejvíce uspišit dokončení projektu, protože týdenní výnosy jsou jistě vyšší než náklady na pracovníky. Nicméně z důvodu bezpečnosti na pracovišti a fixním dobám trvání u spousty činností, je neefektivní a nerozumné najímat další pracovníky.

Doporučil bych zahrnout do nákladů projektu náklady na opatření rizik, které by měli dostatečně zamezit vzniku rizik, které by prodloužili dobu trvání tohoto projektu, protože je potřeba dokončit projekt co nejdříve. Tato částka činí 32 000 Kč. Dále bych také doporučil, nenajímat další pracovníky, ale bylo by vhodné vytvořit finanční rezervu ve výši 50 000 Kč, kterou by bylo možné okamžitě použít na zaplacení přesčasů pracovníků. Pokud by se podařilo za těchto okolností realizovat projekt během 52 pracovních dní, lze také započítat 2 krát průměrný týdenní čistý zisk (7 dní) společnosti Tomza, s.r.o. za činnost operátorů ve výši 140 000 Kč. Dále je také potřeba započítat vratnou zálohu za objednaný materiál, která byla 20% z odhadované ceny a její výše je 15 800 Kč. Tímto bychom se dostali na finální částku 1 022 645 Kč.

Tabulka 15 - Souhrn nákladů projektu

<b>Souhrn nákladů projektu</b>	
Náklady na pracovníky	224 580,00 Kč
Náklady na vybavení	776 767,00 Kč
Náklady na materiál	99 398,00 Kč
Náklady na opatření rizik	32 000 Kč
Finanční rezerva	50 000 Kč
Zisk za 2 týdny	140 000 Kč
Vratná záloha za materiál	15 800 Kč
<b>Celkové náklady</b>	<b>1 026 945,00 Kč</b>

Zdroj: vlastní zpracování

### 3. 4 Vlastní návrhy řešení v analýze rizik

V části analýzy rizik projektu, jsem pomocí metody RIPRAN zpracoval první 2 kroky této metody, zde již budu na tyto kroky navazovat dalším krokem, kterým jsou návrhy na opatření rizik. Jedná se o nedílnou část metody RIPRAN, ve které jsou popsány způsoby, jak eliminovat rizika projektu.

#### Návrhy na opatření rizik

Tabulka 16 – Návrhy na opatření rizik projektu

Číslo rizika	Návrhy na opatření	Náklady na opatření (Kč)	Pravděpodobnost nového rizika	Hodnota nového rizika (Kč)
1	Zhodnocení projektové dokumentace nezávislým projektovým manažerem	6500	0,01	2500
2	Důrazná kontrola a dodržování norem a předpisů.	0	0	0
3	Předběžné zajištění náhrady pracovních zdrojů	15000	0,033	1000
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Důsledná kontrola staveniště</li><li>• Revize elektrického nářadí</li><li>• Dbát na nepřepřepcování pracovníků</li></ul>	2000	0,01	500
5	Revize veškeré mechanizace	2000	• 0,01	• 100
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upozornění výrobce na případnou reklamaci</li><li>• Příplatek za lepší zabalení nábytku a elektroniky</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0</li><li>• 2500</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0,05</li><li>• 0,03</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 600</li><li>• 450</li></ul>

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Předběžné zajištění náhrady pracovních zdrojů.</li> <li>• Právně ošetřené smlouvy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0</li> <li>• 2500</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,03</li> <li>• 0,08</li> <li>• 0,06</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1950</li> <li>• 1200</li> <li>• 1500</li> </ul>
8	Případné zapůjčení přístrojů pro vysoušení a odvádění vlhkosti	3500	0,02	640
9	Začít realizaci projektu v teplých měsících roku.	0	0,01	1500
celkem		32000	0,0286	11940

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce opatření rizik projektu jsem zjistil, jaká opatření lze provést pro zjištěná rizika. Pro finanční vyhodnocení těchto rizik bylo potřeba stanovit cenu za jednotlivá opatření a upravit i pravděpodobnost výskytu rizik v projektu. Jako poslední jsem stanovil novou hodnotu rizika v projektu.

Pro eliminaci rizika chyby v projektové dokumentaci, by bylo vhodné projektovou dokumentaci nechat posoudit nezávislým projektovým manažerem. To by sice mohlo přinést dodatečné náklady projektu, na druhou stranu je potřeba zdůraznit, že dopad na projekt je velmi vysoký, takže případné náklady na toto opatření by byly zanedbatelné.

Riziko onemocnění pracovníka a riziko přerušení spolupráce s dodavateli má jedno společné a velmi důležité opatření, předběžné zajištění náhrady pracovních zdrojů. Toto opatření je sice poměrně finančně náročné, protože je tvořeno zejména skládáním záloh za pracovní zdroje, ale v případě uskutečnění výše zmíněných rizik, by jejich dopad na projekt byl mnohem vyšší než dané opatření.

Z důvodu snížení rizika úrazu pracovníků je potřeba zajistit, aby jejich nářadí bylo zrevidováno a byla zajištěna jeho bezchybná funkcionality. Toto opatření není finančně nijak extrémně vysoké a lze jej provést i v průběhu realizace projektu. Tímto zamezíme úrazu pracovníků, což by nás stálo zejména velkou ztrátu času.

Riziko závady na vybavení je poměrně vysoké, proto jej bylo také potřeba eliminovat. Toto riziko se může uskutečnit zejména při transportu vybavení do call centra, proto by bylo vhodné domluvit s dodavateli kvalitní zabalení a upevnění jak

elektroniky, tak i nábytku. Dané opatření není nijak finančně náročné a v konečném důsledku by např. rozbitý nábytek znamenal především zdržení vlivem reklamace daného vybavení.

Posledním rizikem, které bylo potřeba eliminovat je vysoušení betonové podlahy. Dodavatel betonové garantuje vyschnutí podlahy během 5 dní, při průměrných teplotách a vlhkosti. Vzhledem k tomu, že podlaha se bude vylévat v jarních měsících, je docela pravděpodobné vlhké počasí, proto by bylo vhodné zajistit vysoušeče a přístroje pro pohlcování vlhkosti, které mohou velmi urychlit vysychání podlahy. Cena za opatření je asi 3500 Kč, přitom zdržení o 3 dny v projektu vlivem špatného usychání podlahy by mohlo dosáhnout až 30000 Kč.

### **Celkové zhodnocení rizik**

V části posouzení rizik, jsem porovnal celkové hodnoty u upravených rizik s hodnotami původního návrhu rizik projektu. Primárním cílem návrhu na opatření rizik je eliminace rizik na co nejnížší hodnotu pravděpodobnosti výskytu v projektu za cenu opatření, které zamezí vzniku rizik. Celková cena opatření je v tomto projektu 32000 Kč, která může případně ještě mírně vzrůst v závislosti na tom, které riziko by se případně uskutečnilo. Když porovnáme průměrnou pravděpodobnost projektu, tak zjistíme, že se podařilo snížit průměrné riziko o cca 60% oproti původnímu návrhu rizik. Myslím si tedy, že cena 32000 Kč za tak výrazné snížení pravděpodobnosti vzniku rizik je velmi nízká. Celkovou hodnotu rizik se podařilo snížit několikanásobně oproti původnímu návrhu. Je to dáno zejména opatřením pro zajištění bezchybné projektové dokumentace, která má velmi velký vliv na celkový průběh projektu.

## ZÁVĚR

V úvodní části bakalářské práce jsem stanovil cíle této práce. Hlavním cílem je návrh vybudování pobočky call centra společnosti Tomza, s.r.o. Daný cíl jsem realizoval pomocí softwarových nástrojů a především pomocí technik projektového managementu. Návrh projektu jsem zpracoval z několika analýz, jedná se o časovou analýzu projektu, analýzu zdrojů projektu, analýzu nákladů projektu a analýzu rizik projektu. Projektová dokumentace, která je výstupem mé bakalářské práce slouží jako možná varianta při řízení projektu vybudování pobočky call centra. Vlastní návrhy k návrhu projektu, potom slouží zejména k optimalizaci všech výše zmíněných a provedených analýz projektu.

V analytické části bakalářské práce jsem prezentoval informace o společnosti Tomza, s.r.o. Tyto informace především slouží pro analýzu současného stavu, která popisuje stav budovy před zahájením vybudování pobočky call centra. Ze stavu budovy a okolí byl proveden odhad délky trvání projektu, který je zahrnut v identifikační listině projektu a byl stanoven přesně na 62 pracovních dní, celkem na 88 dní, tedy téměř na 3 kalendářní měsíce. V průběhu časové analýzy bylo zjištěno, že 62 pracovních dní by mělo stačit pro realizaci tohoto projektu. Po optimalizacích výsledků analýz, provedených v části vlastních návrhů projektu, se podařilo zajistit nejkratší možný termín projektu na den 16. 5. 2013. Pokud by se podařilo projekt realizovat k tomuto datu, doba trvání projektu by byla 49 pracovních dní, 71 dní celkem

Další podstatnou informací, se kterou bylo potřeba počítat je předpokládaný rozpočet projektu 1 000 000 Kč. Do analýzy nákladů tohoto návrhu projektu, jsem zahrnul náklady na pracovní zdroje, náklady na materiál a náklady na vybavení call centra. Náklady na vybavení tvoří největší podíl mezi náklady. Jejich výše je 776 767,00 Kč, což tvoří podíl 76% na celkových nákladech projektu. Náklady na vybavení, již nebylo možné nijak ovlivnit, proto jsem se při optimalizování nákladů zaměřil pouze na náklady na pracovní zdroje.

Při optimalizaci pracovních zdrojů projektu, se podařilo zkrátit dobu trvání projektu, tím bude v konečném důsledku přínos ve formě dřívějšího zprovoznění call centra. Optimalizace časové analýzy, má taktéž přínos ve formě dřívějšího zprovoznění

call centra a tedy dřívějšího generování zisku. Při optimalizaci nákladů, jsem zde dodatečně zahrnul náklady na opatření proti rizikům ve výši 32 000 Kč, finanční rezervu na 50 000 Kč. Dále jsem také předpokládal dokončení projektu za 52 pracovních dní, během zbývajících 10 pracovních dní, už bude společnost Tomza, s.r.o. generovat zisk 70 000 Kč týdně, což jsem odečet od konečných nákladů projektu. Po optimalizaci nákladů, jsou konečné náklady projektu ve výši 1 026 945 Kč.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

DOLEŽAL, J., B. LACKO, P.MÁCHAL. *Projektový management podle IPMA*. Druhé aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada. 2011. ISBN: 978-80-247-4275-5

DOSKOČIL, R. *Kvantitativní metody*. Brno: CERM. 2011. ISBN: 978-80-214-4247-4

KORECKÝ, M., V.TRKOVSKÝ. *Management rizik projektu*. Praha: Grada. 2011. ISBN: 978-80-247-3221-3

ManagementMania.com - Ganttův diagram. [online]. 2012, 05.11.2012 [cit. 2013-01-11]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ganttuv-diagram>

NĚMEC, V. *Projektový management*. Praha: Grada. 2002. ISBN 80-247-0392-0

PITRA, Z. *Podnikový management*. Praha: Wolters Kluwer. 2008. ISBN 978-80-7357-372-0

RAIS, K., R. DOSKOČIL. *Operační a Systémová analýza I*. Brno: CERM. 2011. ISBN 978-80-214-4364-8

Reference grafických prací – Jan Stejskal: webdesign, tvorba webu. [online]. [cit. 2013-01-16]. Dostupné z: <http://jan-stejskal.cz/reference-grafika.html>

ROUŠAR, I. *Projektové řízení technologických staveb*. Praha: Grada. 2008. ISBN 978-80-247-2602-1.

SVOZILOVÁ, A., *Projektový management - Systémový přístup k řízení projektů*. 2. Aktualizované vydání. Praha: Grada. 2011. ISBN 978 -80 – 247 – 3611 - 2

TAYLOR, J. *Začínáme řídit projekty*. První vydání. Brno: Computer Press, a.s.. 2007. ISBN 978-80-251-1759-0.

VYMĚTAL, D. *Informační systémy v podnicích- Teorie a praxe v podnicích*. Praha: Grada. 2009. ISBN 978-80-247-3046-2.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Hierarchická struktura činností (WBS).....	15
Obrázek 2 – Logo společnosti Tomza, s.r.o. ....	26
Obrázek 3 – Hierarchická struktura činností projektu.....	32
Obrázek 4 - Ganttův diagram souhrnných úkolů.....	39
Obrázek 5 – Diagram pracovního zdroje Zedník.....	43
Obrázek 6 – Diagram pracovního zdroje Elektrikář .....	44
Obrázek 7 - Vyrovnaný pracovní zdroj zedník.....	53
Obrázek 8 – Optimalizovaný pracovní zdroj zedník.....	54
Obrázek 9- Optimalizovaný pracovní zdroj Elektrikář .....	55

## SEZNAM TABULEK

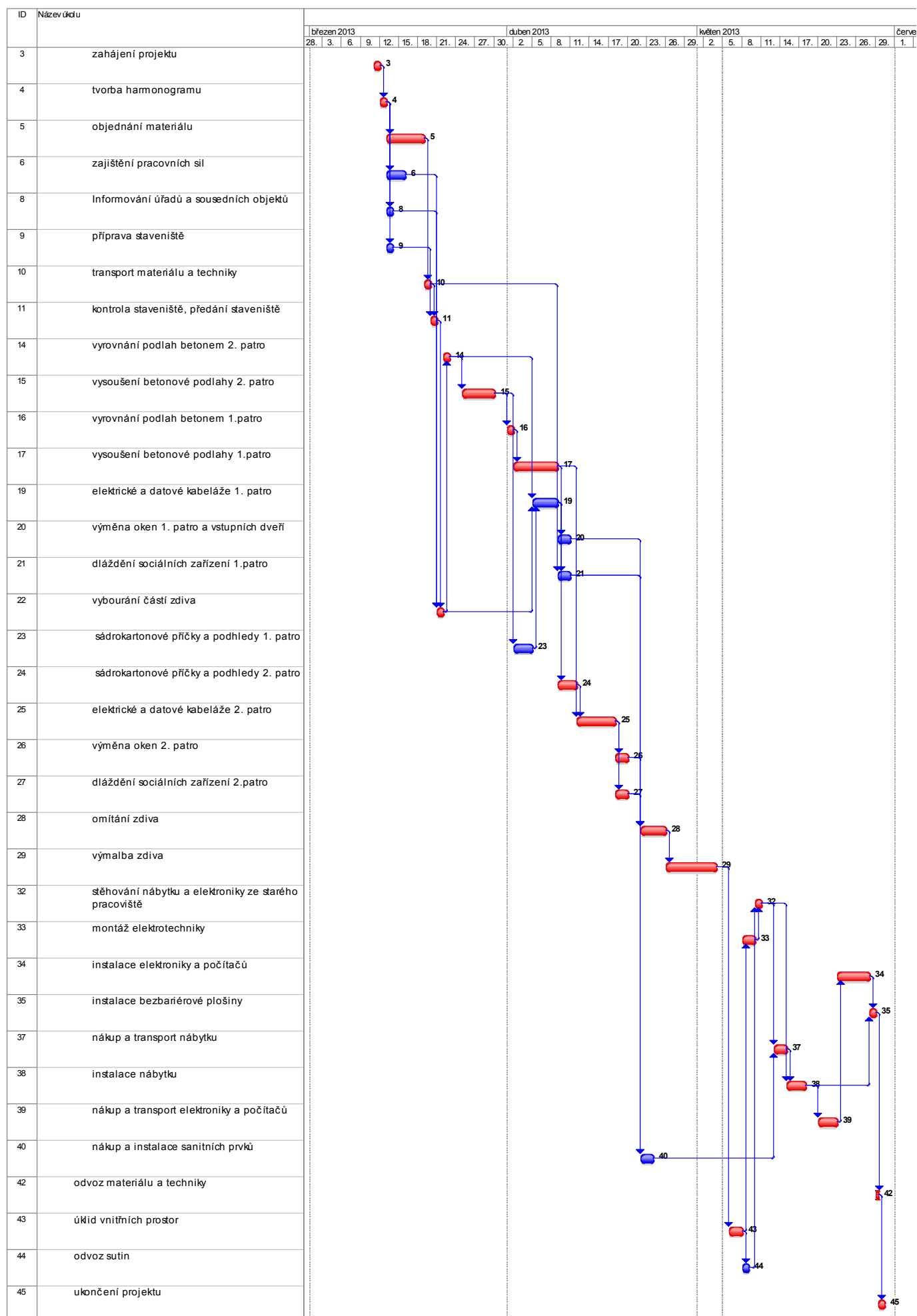
Tabulka 1 - Prvního kroku metody RIPRAN .....	18
Tabulka 2 - Pro druhý krok metody RIPRAN .....	18
Tabulka 3 - Identifikační listina projektu .....	29
Tabulka 4 - Milníky projektu.....	29
Tabulka 5 – Logický rámec projektu .....	30
Tabulka 6 - Seznam činností projektu.....	33
Tabulka 7 – struktura uzlu síťového grafu .....	35
Tabulka 8- Časové rezervy projektu .....	37
Tabulka 9 – Pracovní zdroje .....	40
Tabulka 10 – Nákladové zdroje .....	41
Tabulka 11 – Materiálové zdroje .....	42
Tabulka 12 – Celkové náklady návrhu projektu.....	46
Tabulka 13 – Identifikace rizik návrhu projektu.....	48
Tabulka 14 – Kvantifikace rizik návrhu projektu .....	49
Tabulka 15 - Souhrn nákladů projektu .....	57
Tabulka 16 – Návrhy na opatření rizik projektu.....	58

## SEZNAM PŘÍLOH

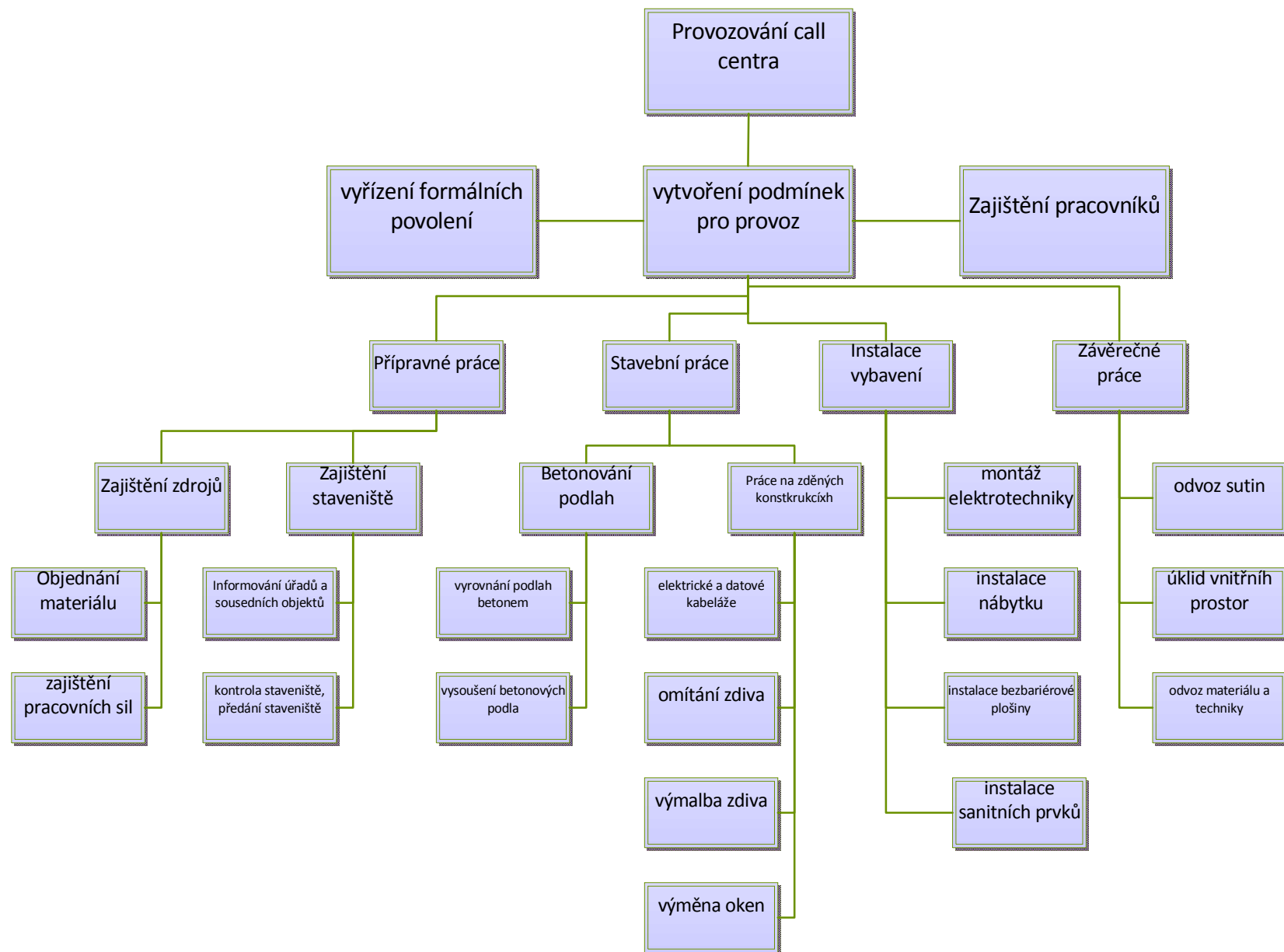
Příloha 1 – Ganttův diagram
Příloha 2 – Hierarchická struktura činností
Příloha 3 – Síťový graf
Příloha 4 – Kalendář návrhu projektu



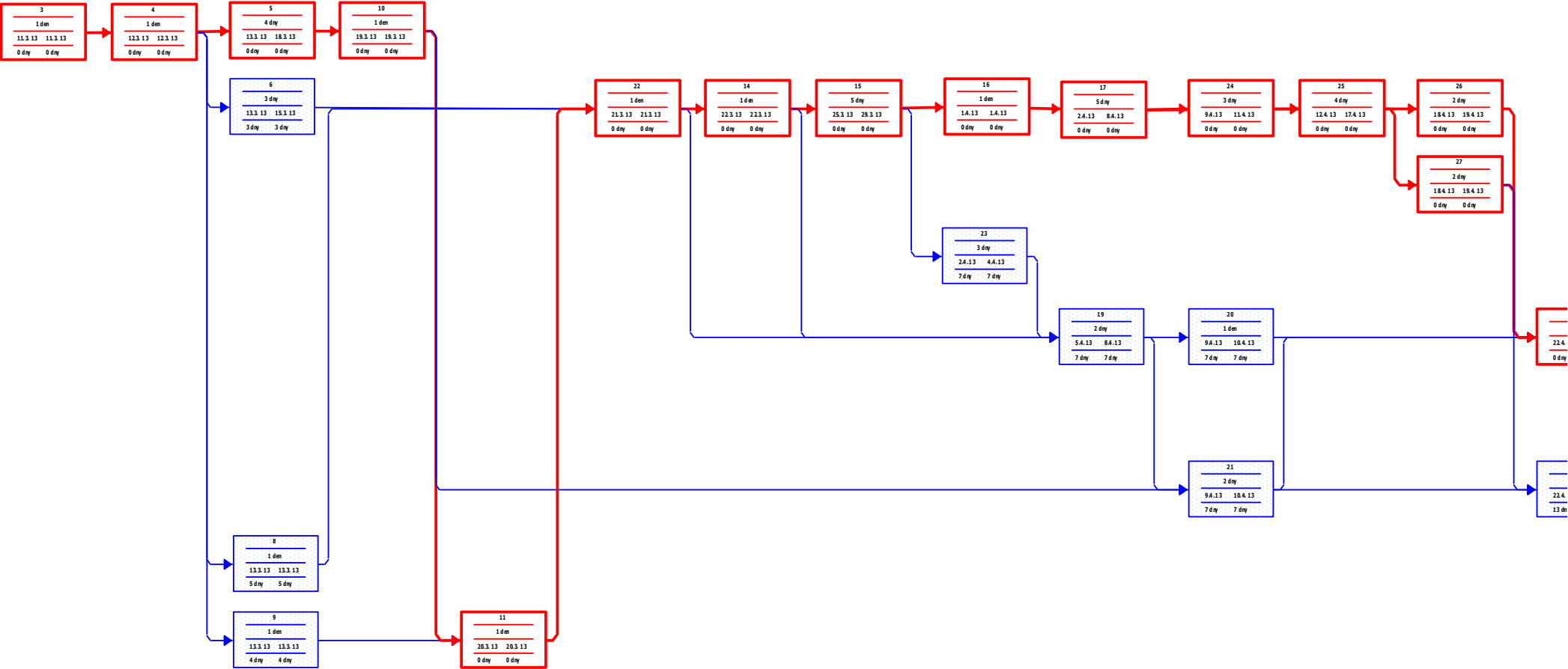
## Příloha 1 – Ganttův diagram

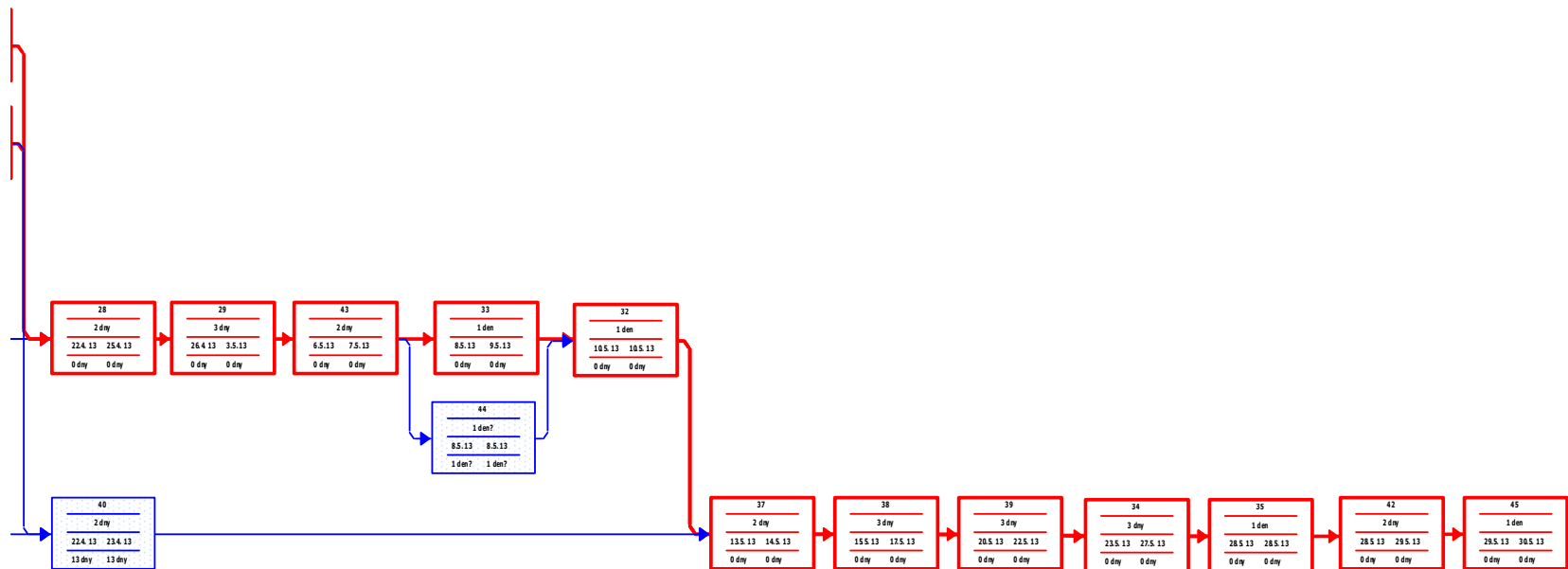


## Příloha 2 – Hierarchická struktura činností



Příloha 3 – Síťový graf





## Příloha 4 – Kalendář návrhu projektu

